



SEW
EURODRIVE

Instruções de operação



Motores trifásicos à prova de explosão

EDR..71 - 315, EDRN63 - 315

IECEx



Índice

1	Informações gerais	6
1.1	Utilização da documentação	6
1.2	Estrutura das advertências	6
1.3	Reivindicação de direitos de garantia	7
1.4	Nomes dos produtos e marcas	7
1.5	Nota sobre os direitos autorais	8
1.6	Publicações válidas	8
2	Indicações de segurança	9
2.1	Observações preliminares	9
2.2	Deveres do operador	9
2.3	Grupo alvo	10
2.4	Utilização recomendada	11
2.5	Transporte/armazenamento.....	11
2.6	Instalação/montagem.....	12
2.7	Trabalhos elétricos.....	13
2.8	Colocação em operação/operação	15
3	Estrutura do motor	16
3.1	Estrutura geral dos motores EDRN63	16
3.2	Estrutura geral dos motores EDR..71 – 132, EDRN71 – 132S	17
3.3	Estrutura geral dos motores EDR..160 – 180, EDRN132M – 180.....	18
3.4	Estrutura geral dos motores EDR..200 – 225, EDRN200 – 225.....	19
3.5	Estrutura geral dos motores EDR..250 – 280, EDRN250 – 280.....	20
3.6	Estrutura geral dos motores EDR..315, EDRN315.....	21
3.7	Plaqueta de identificação	22
3.8	Denominação do tipo dos motores	28
3.9	Versões e opcionais.....	29
3.10	Funcionamento seguro	34
4	Instalação mecânica	35
4.1	Antes de começar	35
4.2	Trabalho preliminar após armazenagem prolongada	36
4.3	Notas sobre a instalação do motor	39
4.4	Tolerâncias de instalação	41
4.5	Montagem de elementos do acionamento.....	41
4.6	Dispositivo de montagem do encoder.....	42
4.7	Caixa de ligação	46
4.8	Pintura.....	53
4.9	Adaptar os pés do motor (opcional /F.A) ou modificar (opcional /F.B)	54
4.10	Opcionais	59
5	Instalação elétrica	64
5.1	Informação geral	64
5.2	Determinações adicionais.....	64
5.3	Utilização de esquemas de ligação e planos de atribuição	64
5.4	Entradas de cabos	65

5.5	Aterramento equipotencial	65
5.6	Observações sobre a cablagem	65
5.7	Considerações especiais para a operação com conversores de frequência.....	66
5.8	Aterramento externo na caixa de ligação, aterramento NF	67
5.9	Otimização do aterramento (EMC), aterramento HF	69
5.10	Considerações especiais para operação por chaveamento	73
5.11	Condições ambientais durante a operação	74
5.12	Motores da versão 2G-b, 2D-b, 2GD-b, 3G-c, 3D-c e 3GD-c	76
5.13	Notas sobre a conexão do motor.....	78
5.14	Conexão do motor através da placa de bornes	80
5.15	Conexão do motor através de régua de bornes	84
5.16	Conexão do freio.....	86
5.17	Conexão de encoders.....	91
5.18	Opcionais	94
6	Modos de operação e valores limite	100
6.1	Modos de operação admissíveis	100
6.2	Operação em rede	102
6.3	Operação por conversor	105
6.4	Operação segura de motores com EPL "Gb" e "Db" no conversor	107
6.5	Operação segura de motores com EPL "Gc" e "Dc" no conversor.....	117
6.6	Caso típico de aplicação.....	127
6.7	Caso especial de aplicação	131
6.8	Acionamento de grupo.....	143
7	Colocação em operação.....	144
7.1	Informação geral	144
7.2	Antes da colocação em operação.....	144
7.3	Ajuste de parâmetros: Conversor de frequência para motores com EPL "Gb" e "Db".....	145
7.4	Ajuste de parâmetros: Conversor de frequência para motores com EPL "Gc" e "Dc".....	150
7.5	Motores com contra recuo /RS	152
8	Inspeção/Manutenção.....	153
8.1	Informação geral	153
8.2	Intervalos de inspeção e manutenção	155
8.3	Lubrificação do rolamento.....	159
8.4	Rolamento reforçado	160
8.5	Trabalhos preliminares para a manutenção de motores e freios.....	161
8.6	Trabalhos de inspeção/manutenção do motor EDRN63 – 315	193
8.7	Trabalhos de inspeção/manutenção no motor com freio EDR..71 – 315, EDRN63 – 315	195
8.8	Alteração do sentido de bloqueio em motores com contra recuo.....	220
9	Dados técnicos.....	223
9.1	Torques de frenagem.....	223
9.2	Trabalho de frenagem, entreferro, espessura do disco do freio	225
9.3	Correntes de operação	226
9.4	Resistores	230

9.5	Sistema de controle do freio	236
9.6	Rolamentos aprovados	245
9.7	Tabelas de lubrificantes	248
9.8	Informações do pedido para lubrificante, agentes anticorrosivos e material para vedação	249
9.9	Encoder.....	250
10	Mal funcionamento.....	261
10.1	Informação geral	261
10.2	Irregularidades no motor	261
10.3	Falhas no freio	264
10.4	Irregularidades na operação com conversor de frequência.....	265
10.5	SEW Service	265
10.6	Descarte de resíduos	266
11	Anexo	267
11.1	Esquemas de ligação.....	267
11.2	Instruções de operação e de manutenção para ventilação forçada /VE com códigos 2097... e 2098.....	279
11.3	Certificados	285
12	Lista de endereços.....	286
	Índice remissivo	297

1 Informações gerais

1.1 Utilização da documentação

A documentação atual refere-se às instruções de operação originais.

Essa documentação é parte integrante do produto. A documentação destina-se a todas as pessoas que executam trabalhos no produto.

Colocar a documentação à disposição em condição legível. Certificar-se de que os responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como pessoas que trabalham sob responsabilidade própria na unidade, tenham lido e compreendido inteiramente a documentação. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estrutura das advertências

1.2.1 Significado das palavras de aviso

A seguinte tabela mostra a graduação e o significado das palavras de aviso das advertências.

Palavra de aviso	Significado	Consequências em caso de não observação
▲ PERIGO	Perigo iminente	Morte ou ferimentos graves
▲ ATENÇÃO	Possível situação de risco	Morte ou ferimentos graves
▲ CUIDADO	Possível situação de risco	Ferimentos ligeiros
AVISO	Possíveis danos materiais	Danos no produto ou no seu ambiente
NOTA SOBRE PROTEÇÃO CONTRA EXPLOÇÃO	Nota importante relativa à proteção contra explosão	
INFORMAÇÃO	Informação útil ou dica: facilita o manuseio do produto.	

1.2.2 Estrutura das advertências específicas a determinados capítulos

As advertências específicas se aplicam não somente a uma determinada ação, mas também a várias ações dentro de um assunto específico. Os símbolos de perigo usados advertem sobre um perigo geral ou específico.

Exemplo da estrutura formal de uma advertência específica a determinados capítulos:



PALAVRA DE AVISO!

Tipo de perigo e sua fonte.

Possíveis consequências em caso de não observação.

- Medida(s) para prevenir perigos.

Significado dos símbolos de perigo

Os símbolos de perigo que se encontram nas advertências têm o seguinte significado:

Símbolo de perigo	Significado
	Ponto de perigo geral
	Aviso de tensão elétrica perigosa
	Aviso de superfícies quentes
	Aviso de partida automática
	Nota sobre proteção contra explosão
	Aviso de explosão

1.2.3 Estrutura das advertências integradas

As advertências integradas estão diretamente integradas na ação antes do passo que representa um eventual perigo.

Exemplo da estrutura formal de uma advertência integrada:

▲ PALAVRA DE AVISO! Tipo de perigo e sua fonte. Possíveis consequências em caso de não observação. Medida(s) para prevenir perigos.

1.3 Reivindicação de direitos de garantia

É fundamental observar as instruções de segurança contidas nesta documentação. Isso é um pré-requisito para o funcionamento perfeito da unidade e para realização de reivindicações de direitos de garantia. Ler a documentação primeiro antes de trabalhar com o produto!

1.4 Nomes dos produtos e marcas

Os nomes dos produtos citados nesta documentação são marcas ou marcas registradas dos respectivos proprietários.

1.5 Nota sobre os direitos autorais

© 2023 SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados. É proibida qualquer reprodução, adaptação, divulgação ou outro tipo de reutilização total ou parcial.

1.6 Publicações válidas

Para todos os outros componentes, são válidas as respectivas documentações.

2 Indicações de segurança

2.1 Observações preliminares

As indicações básicas de segurança a seguir têm como objetivo prevenir lesões e danos materiais e referem-se principalmente ao uso dos produtos aqui documentados. Se você usar componentes adicionais, observar também os avisos e indicações de segurança.

2.2 Deveres do operador

O operador deve certificar-se de que as indicações de segurança básicas sejam observadas e cumpridas. Certificar-se de que os responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como pessoas que trabalham sob responsabilidade própria no produto, leram e compreenderam a documentação inteiramente.

O operador deve certificar-se de que todos os trabalhos apresentados sejam realizados somente por pessoal qualificado:

- Instalação e montagem
- Instalação e conexão
- Colocação em operação
- Manutenção e conservação
- Colocação fora de operação
- Desmontagem

Certificar-se de que as pessoas que trabalham com o produto observem os seguintes regulamentos, determinações, documentos e indicações:

- Regulamentos nacionais e regionais para segurança e prevenção de acidentes
- Etiquetas de aviso e de segurança na unidade
- Todos os documentos, instruções para instalação e colocação em operação e esquemas de ligação adicionais relativos ao projeto
- Não montar, instalar nem colocar unidades danificadas em operação
- Todos os requisitos e determinações específicos das instalações

Certificar-se de que o local onde a unidade estiver instalada seja equipado com dispositivos adicionais de monitoração e proteção. Observar as normas de segurança aplicáveis, assim como as leis que regulamentam equipamentos técnicos e normas de prevenção de acidentes.

2.3 Grupo alvo

Especialistas em trabalho mecânico	<p>Todos os trabalhos mecânicos só podem ser realizados exclusivamente por pessoal técnico qualificado com treinamento adequado. Pessoal qualificado no contexto desta documentação são pessoas que têm experiência com a montagem, instalação mecânica, eliminação de irregularidades e manutenção do produto e que possuem as seguintes qualificações:</p> <ul style="list-style-type: none">• Qualificação em mecânica de acordo com as regulamentações nacionais aplicáveis• Conhecimento dessa documentação
Especialistas em trabalho eletrotécnico	<p>Todos os trabalhos eletrotécnicos só podem ser realizados exclusivamente por pessoal técnico qualificado com treinamento adequado. Pessoal técnico qualificado no contexto desta documentação são pessoas que têm experiência com a instalação elétrica, colocação em operação, eliminação de irregularidades e manutenção do produto e que possuem as seguintes qualificações:</p> <ul style="list-style-type: none">• Qualificação em eletrotécnica de acordo com as regulamentações nacionais aplicáveis• Conhecimento dessa documentação
Qualificação adicional	<p>O pessoal também deve estar familiarizado com normas de segurança aplicáveis e disposições legais em vigor, bem como as normas, diretrizes e leis referidas nesta documentação.</p> <p>A equipe deve ter recebido a autorização expressa da empresa para colocar em operação, programar, parametrizar, identificar e aterrar unidades, sistemas e circuitos de corrente de acordo com os padrões da tecnologia de segurança.</p>
Pessoal habilitado	<p>Todos os trabalhos relacionados ao transporte, armazenamento, operação e descarte de resíduos só podem ser exclusivamente realizados por pessoas devidamente treinadas. Esses treinamentos devem capacitar as pessoas a desempenharem as atividades e medidas necessárias de forma segura e de acordo com as especificações.</p>

2.4 Utilização recomendada

O produto destina-se à utilização em instalações industriais e comerciais.

Na ocasião da instalação em sistemas elétricos ou máquinas, o início da operação conforme as especificações do produto fica proibido até que se confirme que a máquina está de acordo com as leis e regulamentos locais.

INFORMAÇÃO



- Um motor só pode ser operado em um conversor quando as exigências do Certificado de Conformidade IECEx desta documentação e os dados na plaqueta de identificação do motor forem cumpridos.
- O motor não pode ser operado em áreas/aplicações que resultem em processos com forte geração de carga elétrica na carcaça do motor.
 - Exemplo: No interior de um tubo como ventilação forçada. Se forem transportadas poeiras no tubo, isso pode gerar uma carga eletrostática. Se a carga eletrostática de dissipar, a poeira pode incendiar.

2.5 Transporte/armazenamento

No ato do recebimento, inspecionar a carga para averiguar se há danos causados pelo transporte. Informar danos causados pelo transporte imediatamente à empresa transportadora. Se o produto estiver danificado, nenhum tipo de montagem, instalação ou colocação em operação pode ser realizado.

Os olhais de suspensão são projetados somente para o peso do motor sem redutor. Apertar firmemente os olhais de suspensão aparafusados. Redutores integrados possuem dispositivos de montagem separados que devem ser utilizados adicionalmente de acordo com as instruções de operação do redutor ao fixar o motorredutor. Montar sem nenhuma carga adicional.

Os olhais de suspensão fornecidos estão de acordo com DIN 580. Respeitar as cargas e regras ali especificadas. Nesse caso, o sentido de tração do meio de içamento não pode exceder um ângulo de 45°, de acordo com a DIN 580.

Se necessário, usar equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado.

Observar as seguintes informações ao realizar o transporte:

- Se estiverem disponíveis, utilizar sempre todos os pontos de fixação. Os pontos de fixação são projetados somente para o peso do produto. Morte ou ferimento grave. Não colocar nenhuma carga adicional.
- Certificar-se que de que produto não esteja sujeito a impactos mecânicos.

Caso não seja imediatamente instalado, o produto deve ser armazenado em local seco e livre de poeira. É possível armazenar o produto por até 9 meses, sem a necessidade de medidas especiais antes da colocação em operação. Não armazenar o produto ao ar livre.

Não transportar e armazenar o produto na calota do ventilador.

2.6 Instalação/montagem

Respeitar os seguintes itens para a montagem:

- Certificar-se de que a superfície de apoio esteja uniforme e que a fixação por pés ou por flange esteja correta. Verificar se o acoplamento direto está corretamente alinhado.
- Devem ser evitadas frequências de ressonância da estrutura correspondentes à frequência de rotação do motor e ao dobro da frequência de rede elétrica.
- Liberar o freio (em motores com freio montado).
- Girar o rotor com a mão e verificar se existem ruídos anormais.
- Controlar o sentido de rotação no estado desacoplado.
- Apertar e desapertar polias e acoplamentos apenas com equipamentos adequados (aquecimento!). Cobrir as polias e os acoplamentos com uma proteção contra contato acidental. Evitar tensões de correia não permitidas.
- Estabelecer as conexões de tubos eventualmente exigidas.
- Formas construtivas com ponta de eixo para cima devem ser equipadas com uma tampa, para impedir a queda de corpos estranhos no ventilador. A ventilação não pode ser obstruída e o ar expelido não pode ser reaspirado imediatamente. Isso também se aplica ao ar expelido de outras unidades.

Seguir também as informações no capítulo "Instalação mecânica" (→ 35).

2.6.1 Restrições ao uso

Os seguintes usos são proibidos, exceto se explicitamente autorizados:

- Operação em ambientes expostos a óleos, ácidos, gases, vapores, poeiras e radiações danosas
- Uso sujeito a níveis excessivos de oscilações e impacto mecânicos, que extrapolem os limites da norma EN 61800-5-1

2.7 Trabalhos elétricos

2.7.1 Executar com segurança os trabalhos elétricos

Para realizar trabalhos elétricos com segurança durante a instalação ou manutenção, observar as seguintes informações:

- Os trabalhos elétricos só podem ser realizados por pessoal técnico qualificado.
- Cumprir as 5 regras de segurança ao trabalhar com componentes elétricos:
 - Desconectar
 - Prevenir a ligação involuntária
 - Indicar que não há tensão
 - Aterrar e curto-circuitar
 - Cobrir ou isolar peças adjacentes sob tensão
- Quando a unidade estiver ligada, há tensões perigosas em todas as conexões de potência e nos cabos e bornes de motor conectados. O mesmo ocorre quando a unidade está bloqueada ou quando o motor está parado.

2.7.2 Conexão elétrica

Exceder as tolerâncias especificadas na norma IEC 60034-1 (VDE 0530, parte 1), tensão $\pm 5\%$, frequência $\pm 2\%$, forma de curva, simetria – aumenta o aquecimento e influi na compatibilidade eletromagnética. Respeite ainda a norma DIN IEC 60364 "Montagem de instalações de baixa tensão" e as especificações locais relativas à operação de instalações elétricas, p. ex. EN 50110.

Além das determinações gerais de instalação em vigor para equipamentos elétricos de baixa tensão, também é necessário observar as prescrições especiais para as instalações elétricas em áreas potencialmente explosivas do respetivo país. As normas relevantes na Austrália e Nova Zelândia para Hazardous Locations são Standard AS/NZS60079 e AS/NZS3000, no Brasil são ABNT NBR IEC 60079 e IEC 60079-14.

Observar as informações divergentes sobre conexão na plaqueta de identificação e no esquema de ligação fornecido.

A conexão deve ser realizada de tal modo que seja obtida uma ligação elétrica segura e permanente (sem extremidades de cabos soltos). Utilizar um terminal de cabos atribuído. Estabelecer uma conexão segura do condutor de aterramento.

Quando a unidade está conectada, as distâncias até os componentes sob tensão não isolados não podem ser menores do que os valores mínimos. Observar as especificações nacionais. De acordo com as normas da tabela, as distâncias mínimas não devem ser menores que os seguintes valores:

Tipo de proteção contra ignição/nível de proteção	Norma	Distância mínima na tensão nominal U_N	
		$\leq 500 \text{ V}$	$> 500 \text{ V} \leq 690 \text{ V}$
e	IEC 60079-7:2007	8 mm	10 mm
nA	IEC 60079-15:2010	5 mm	5.5 mm
eb	IEC 60079-7:2015	8 mm	10 mm
ec	IEC 60079-7:2015	5 mm	5.5 mm

Na caixa de ligação não é permitida a presença de corpos estranhos, sujeiras ou umidade. Fechar as entradas de cabos não utilizadas e a própria caixa e vedá-las contra poeira e água.

Fixar a(s) chaveta(s) para a operação de teste sem os elementos de saída.

No caso de máquinas de baixa tensão com freio, verificar a colocação em operação correta do freio antes da colocação em operação.

Seguir as observações no capítulo "Instalação elétrica".

2.8 Colocação em operação/operação

Perigo de queimaduras: durante a operação, a temperatura da superfície da unidade pode chegar a mais de 60 °C! Não tocar na unidade durante a operação. Deixar a unidade esfriar o suficiente antes de tocá-la.

Não desative os dispositivos de proteção e monitoramento do sistema ou da máquina, nem mesmo durante a operação de teste.

Durante a operação, é possível que, dependendo do seu grau de proteção, as unidades conectadas tenham peças que estejam sob tensão, desencapadas, igualmente em movimento ou rotativas bem como peças que possuam superfícies quentes.

Caso existentes, certifique-se de que todas as proteções para transporte foram removidas.

Quando houver alterações em relação à operação normal desligue a unidade. Possíveis alterações seriam, por exemplo, aumento da temperatura, ruídos ou oscilações. Buscar a causa. Se possível, consultar a SEW-EURODRIVE.

Assegurar-se de que a caixa de ligação esteja fechada e parafusada antes de aplicar a tensão de alimentação.

Nas aplicações sujeitas a um maior potencial de perigo podem ser necessárias medidas de prevenção suplementares. Após cada modificação, é necessário verificar a eficácia dos dispositivos de proteção.

As funções internas de segurança do produto ou o bloqueio mecânico podem levar à parada do motor. A eliminação da causa da irregularidade ou o reset podem provocar a partida automática da unidade. Se isso não for permitido em máquinas ativadas por motivos de segurança, a unidade deverá ser desligada da rede elétrica antes da eliminação da causa da irregularidade.

Em baixas rotações do motor, as forças centrífugas ainda são tão baixas que o elemento de bloqueio fricciona no contra recuo no anel interno e no anel externo. Isso leva ao superaquecimento das superfícies de atrito.

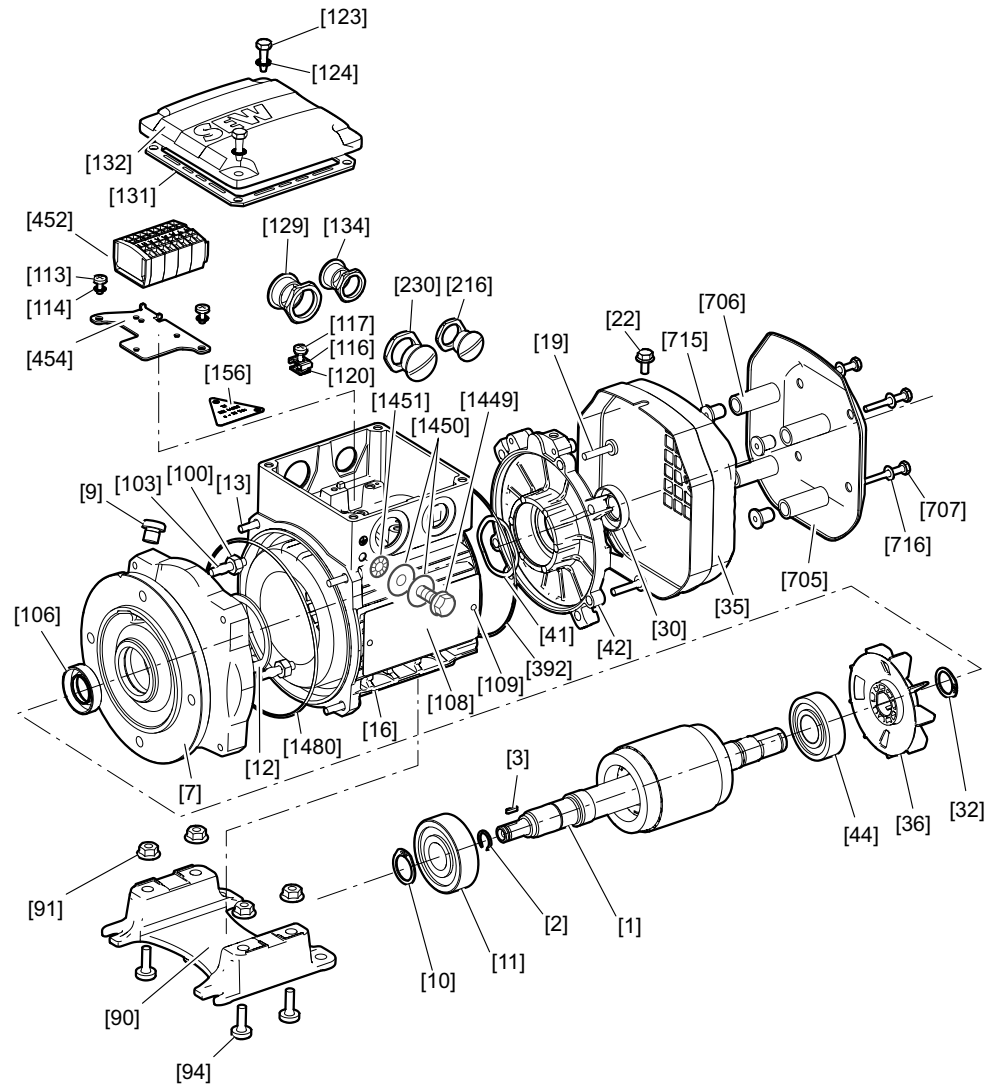
- Nunca operar os motores com contra recuo /RS permanentemente abaixo da rotação de desbloqueio/rotação na partida.

Explosão devido a superaquecimento em motores com contra recuo /RS

3 Estrutura do motor

3.1 Estrutura geral dos motores EDRN63

A figura abaixo mostra um exemplo de estrutura básica do motor EDRN63:

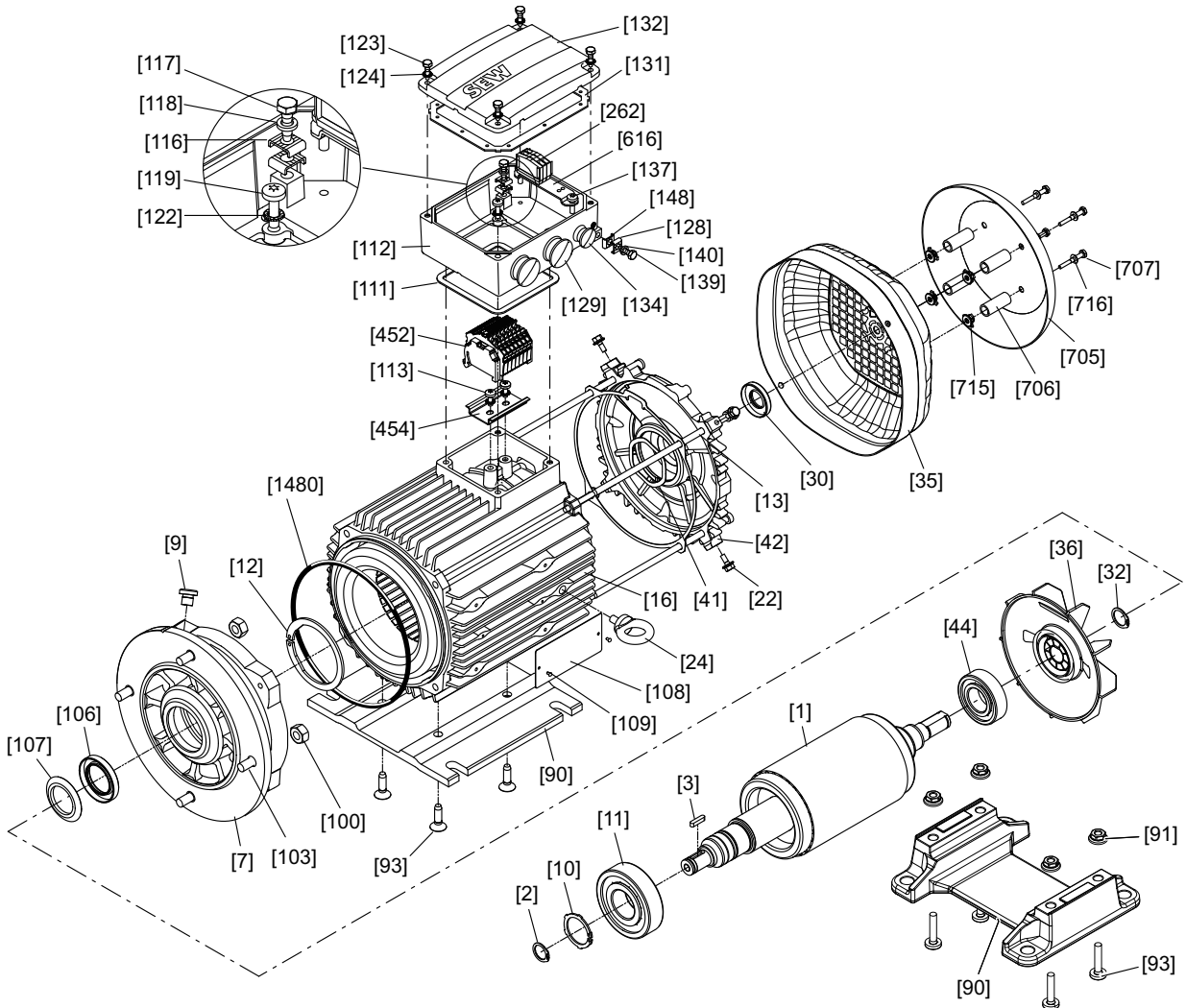


9007227492461451

[1] Rotor	[35] Calota do ventilador	[114] Anel de pressão dentado	[452] Régua de bornes
[2] Anel de retenção	[36] Ventilador	[116] Braçadeira de aperto	[454] Elemento de fixação
[3] Chaveta	[41] Arruela de ajuste	[117] Parafuso sextavado	[705] Chapéu
[7] Flange do motor	[42] Adaptador lado B	[120] Placa de apoio	[706] Separador
[9] Bujão	[44] Rolamento de esferas	[123] Parafuso sextavado	[707] Parafuso cilíndrico
[10] Anel de retenção	[90] Pés	[124] Anel de pressão dentado	[715] Rebite cego
[11] Rolamento de esferas	[91] Porca sextavada	[129] Bujão	[716] Disco
[12] Anel de retenção	[94] Parafuso de cabeça chata	[131] Retentor da tampa	[1449] Parafuso
[13] Parafuso cilíndrico	[100] Porca sextavada	[132] Tampa da caixa de ligação	[1450] Disco
[16] Estator	[103] Pino roscado	[134] Bujão	[1451] Arruela dentada
[19] Parafuso	[106] Retentor	[156] Etiqueta de aviso	[1480] O-ring
[22] Parafuso sextavado	[108] Plaqueta de identificação	[216] Porca sextavada	
[30] Retentor	[109] Rebite	[230] Porca sextavada	
[32] Anel de retenção	[113] Parafuso cilíndrico	[392] Retentor	

3.2 Estrutura geral dos motores EDR..71 – 132, EDRN71 – 132S

A figura abaixo mostra como exemplo a estrutura geral dos motores EDR..71 – 132, EDRN71 – 132S com contato por mola:

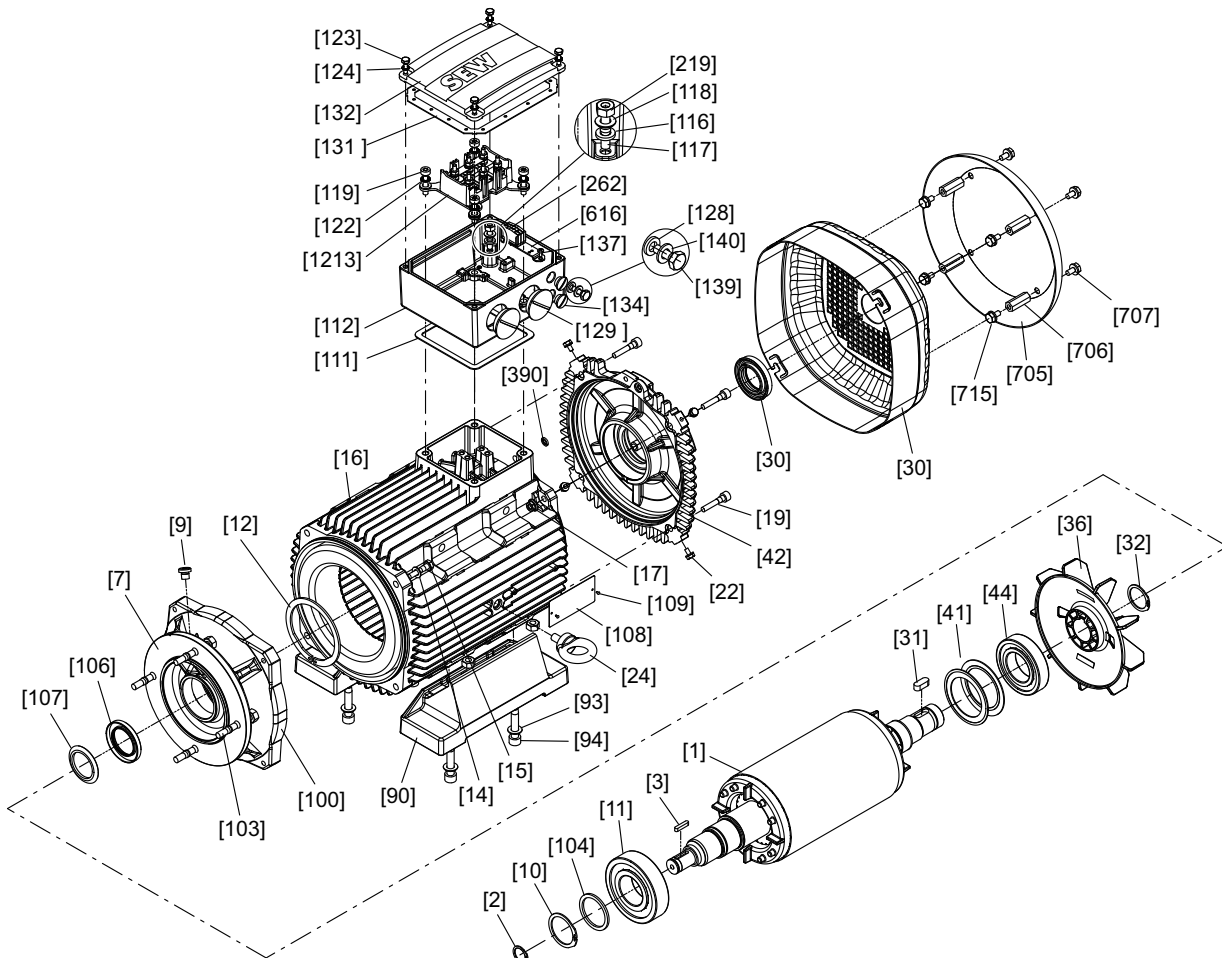


[1] Rotor	[36] Ventilador	[113] Parafuso cilíndrico	[139] Parafuso sextavado
[2] Anel de retenção	[41] Arruela de ajuste	[116] Braçadeira de aperto	[140] Anel de pressão
[3] Chaveta	[42] Adaptador lado B	[117] Parafuso sextavado	[148] Braçadeira de aperto
[7] Flange do motor	[44] Rolamento de esferas	[118] Anel de pressão	[262] Borne
[9] Bujão	[90] Pés	[119] Parafuso cilíndrico	[392] Retentor
[10] Anel de retenção	[91] Porca sextavada	[122] Anel de pressão dentado	[452] Régua de bornes
[11] Rolamento de esferas	[93] Parafuso de cabeça esca- reada	[123] Parafuso sextavado	[454] Trilho
[12] Anel de retenção	[100] Porca sextavada	[124] Anel de pressão dentado	[616] Elemento de fixação
[13] Parafuso cilíndrico	[103] Pino roscado	[128] Braçadeira de aperto	[705] Chapéu
[16] Estator	[106] Retentor	[129] Bujão	[706] Separador
[22] Parafuso sextavado	[107] Disco defletor	[131] Retentor da tampa	[707] Parafuso cilíndrico
[24] Olhal de suspensão	[108] Plaqueta de identificação	[132] Tampa da caixa de liga- ção	[715] Rebite cego
[30] Retentor	[109] Rebite	[134] Bujão	[716] Disco
[32] Anel de retenção	[111] Retentor da parte inferior	[137] Parafuso	[1480] O-ring
[35] Calota do ventilador	[112] Parte inferior da caixa de ligação		

31555624/PT-BR – 11/2023

3.3 Estrutura geral dos motores EDR..160 – 180, EDRN132M – 180

A figura abaixo mostra como exemplo a estrutura geral dos motores EDR..160 – 180, EDRN132M – 180 com quadro de proteção contra torção:

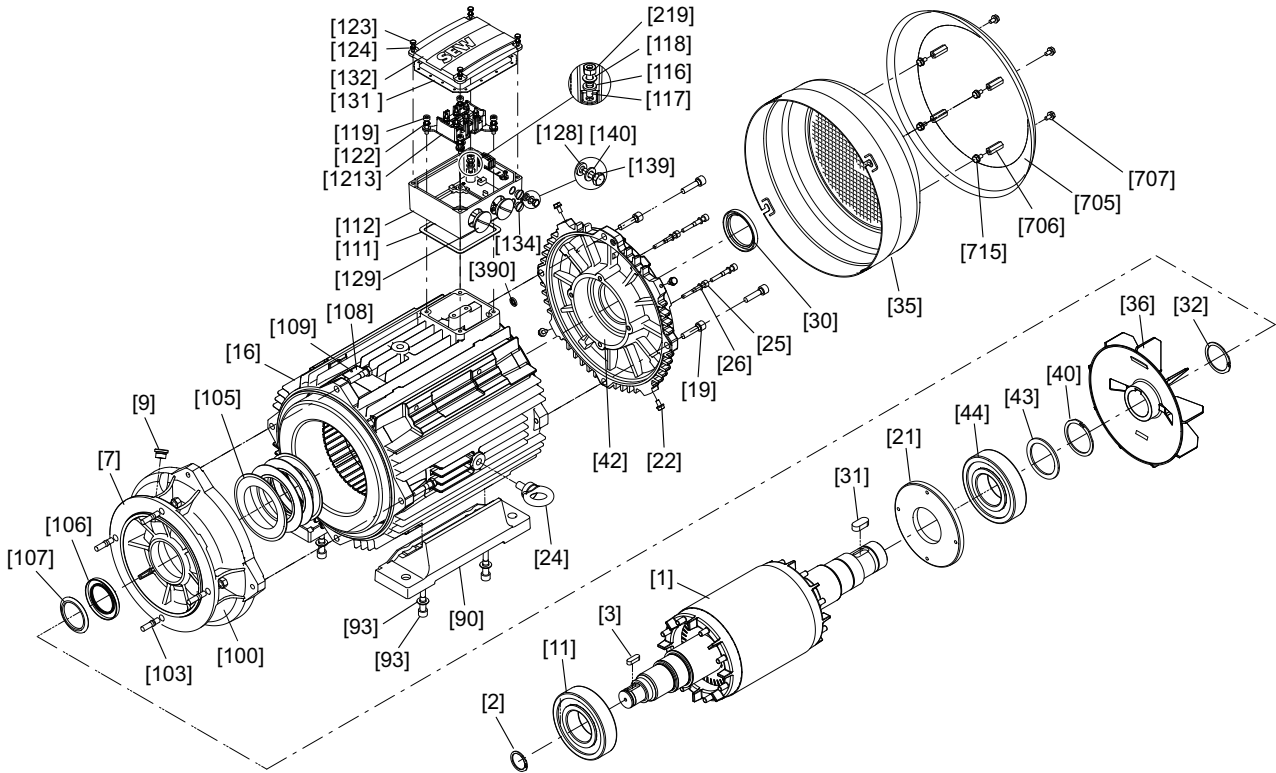


[1] Rotor	[30] Anel de vedação	[106] Retentor	[131] Retentor da tampa
[2] Anel de retenção	[31] Chaveta	[107] Disco defletor	[132] Tampa da caixa de ligação
[3] Chaveta	[32] Anel de retenção	[108] Plaqueta de identificação	[134] Bujão
[7] Flange	[35] Calota do ventilador	[109] Rebite	[139] Parafuso sextavado
[9] Bujão	[36] Ventilador	[111] Retentor da parte inferior	[140] Disco
[10] Anel de retenção	[41] Mola prato	[112] Parte inferior da caixa de ligação	[390] O-ring
[11] Rolamento de esferas	[42] Adaptador lado B	[116] Arruela dentada	[219] Porca sextavada
[12] Anel de retenção	[44] Rolamento de esferas	[117] Pino roscado	[705] Chapéu
[14] Disco	[90] Pé	[118] Disco	[706] Separador
[15] Parafuso sextavado	[91] Porca sextavada	[119] Parafuso cilíndrico	[707] Parafuso sextavado
[16] Estator	[93] Disco	[122] Anel de pressão dentado	[715] Parafuso sextavado
[17] Porca sextavada	[94] Parafuso cilíndrico	[123] Parafuso sextavado	[1213] Kit ¹⁾
[19] Parafuso cilíndrico	[100] Porca sextavada	[124] Anel de pressão dentado	
[22] Parafuso sextavado	[103] Pino roscado	[128] Arruela dentada	
[24] Olhal de suspensão	[104] Arruela de encosto	[129] Bujão	

1) 1 quadro de proteção contra torção, 1 placa de bornes, 4 buchas, 2 parafusos, 2 porcas

3.4 Estrutura geral dos motores EDR..200 – 225, EDRN200 – 225

A figura abaixo mostra como exemplo a estrutura geral dos motores EDR..200 – 225, EDRN200 – 225 com quadro de proteção contra torção:

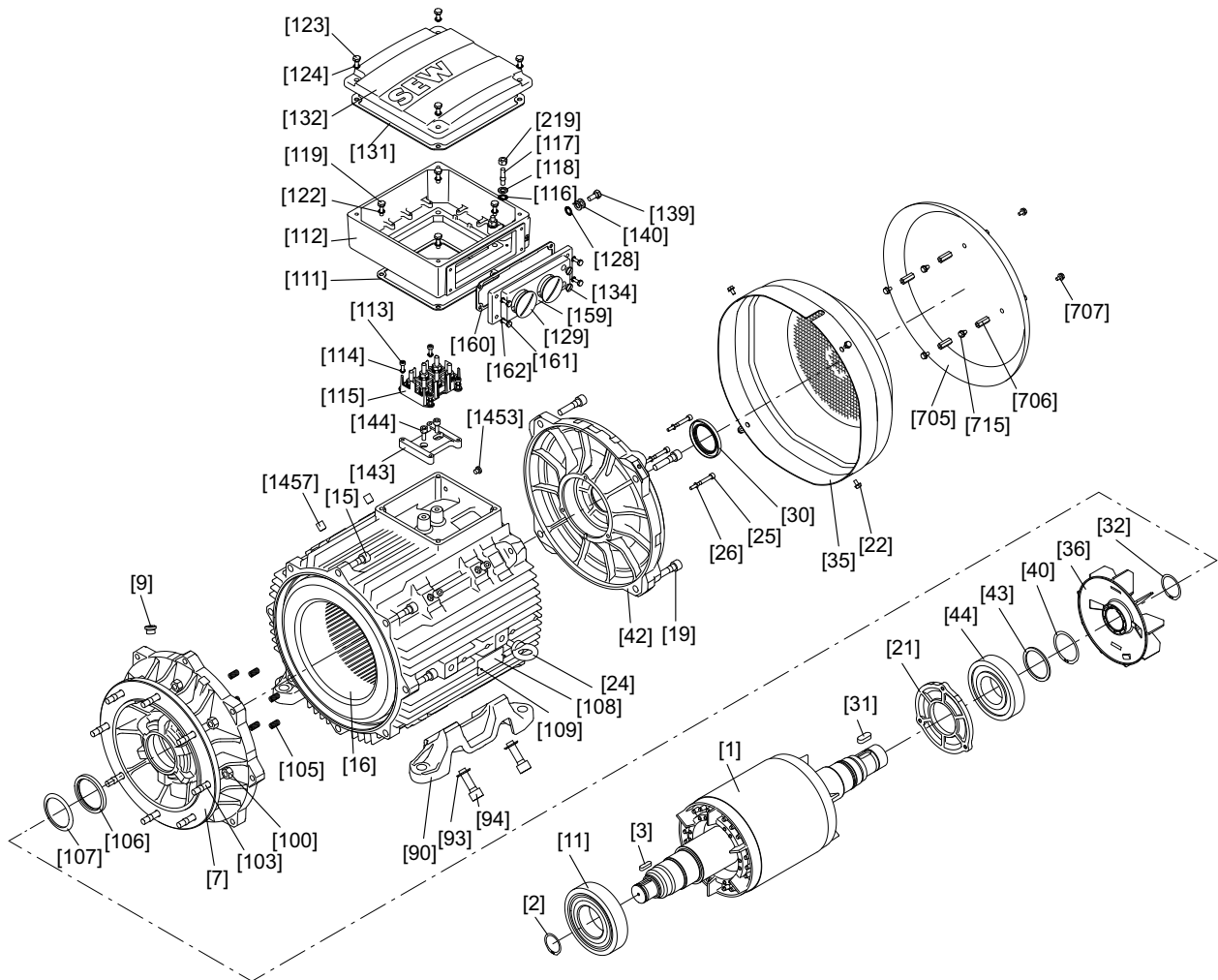


[1] Rotor	[31] Chaveta	[107] Disco defletor	[131] Retentor da tampa
[2] Anel de retenção	[32] Anel de retenção	[108] Plaqueta de identificação	[132] Tampa da caixa de ligação
[3] Chaveta	[35] Calota do ventilador	[109] Rebite	[132] Tampa da caixa de ligação
[7] Flange	[36] Ventilador	[111] Retentor da parte inferior	[134] Bujão
[9] Bujão	[40] Anel de retenção	[112] Parte inferior da caixa de ligação	[139] Parafuso sextavado
[11] Rolamento de esferas	[42] Adaptador lado B	[116] Arruela dentada	[140] Disco
[15] Parafuso cilíndrico	[43] Arruela de encosto	[117] Pino roscado	[390] O-ring
[16] Estator	[44] Rolamento de esferas	[118] Disco	[219] Porca sextavada
[19] Parafuso cilíndrico	[90] Pé	[119] Parafuso cilíndrico	[705] Chapéu
[21] Flange do retentor	[93] Disco	[122] Anel de pressão dentado	[706] Parafuso espaçador
[22] Parafuso sextavado	[94] Parafuso cilíndrico	[123] Parafuso sextavado	[707] Parafuso sextavado
[24] Olhal de suspensão	[100] Porca sextavada	[124] Anel de pressão dentado	[715] Parafuso sextavado
[25] Parafuso cilíndrico	[103] Pino roscado	[128] Arruela dentada	[1213] Kit ¹⁾
[26] Anel de vedação	[105] Mola prato	[129] Bujão	
[30] Retentor	[106] Retentor	[131] Retentor da tampa	

1) 1 quadro de proteção contra torção, 1 placa de bornes, 4 buchas, 2 parafusos, 2 porcas

3.5 Estrutura geral dos motores EDR..250 – 280, EDRN250 – 280

A figura abaixo mostra como exemplo a estrutura geral dos motores EDR..250 – 280, EDRN250 – 280 com quadro de proteção contra torção:

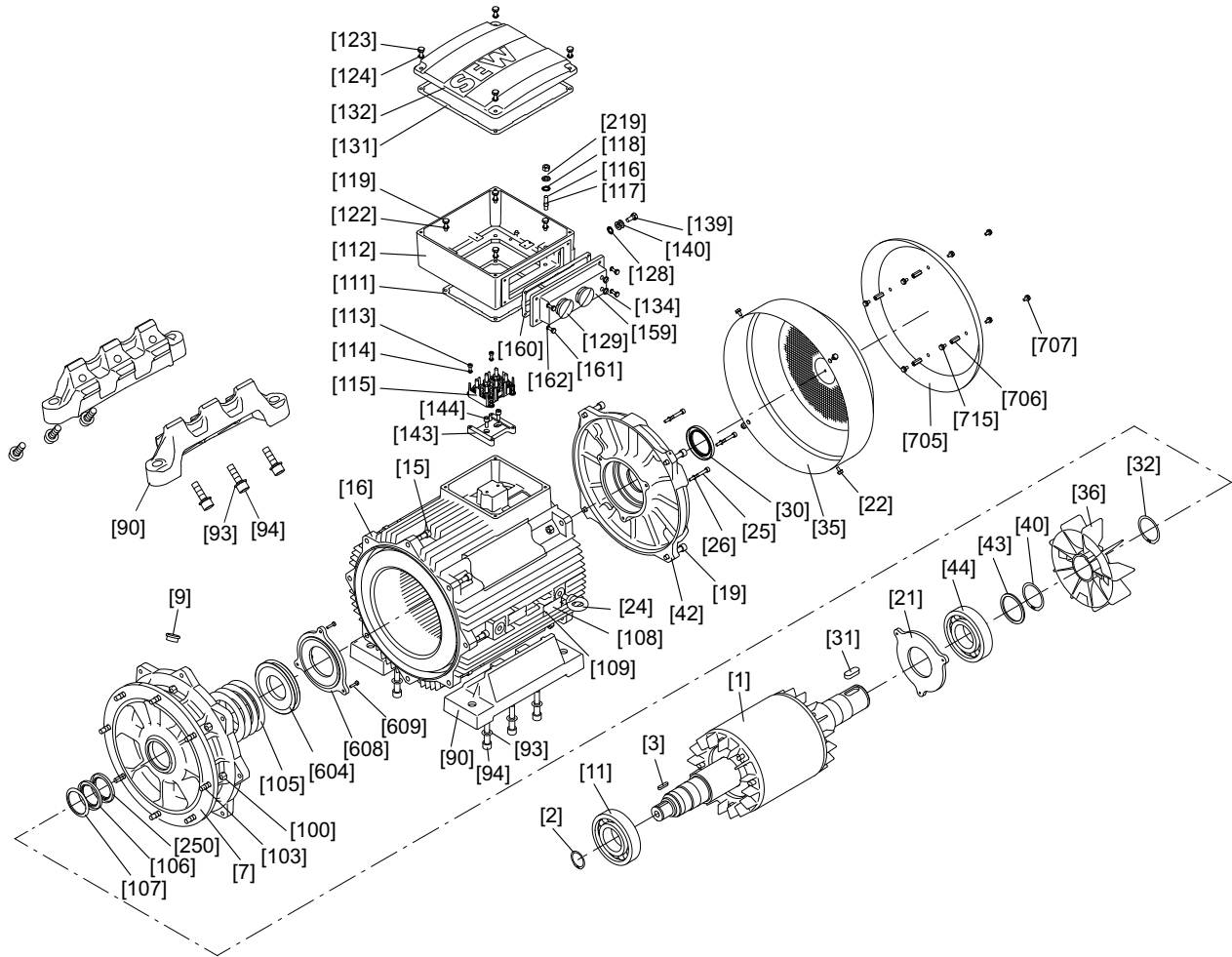


14397384075

[1] Rotor	[35] Calota do ventilador	[112] Parte inferior da caixa de ligação	[143] Placa espaçadora
[2] Anel de retenção	[36] Ventilador	[113] Parafuso cilíndrico	[144] Parafuso cilíndrico
[3] Chaveta	[40] Anel de retenção	[114] Anel de pressão dentado	[159] Peça de conexão
[7] Flange	[42] Adaptador lado B	[116] Arruela dentada	[160] Retentor peça de conexão
[9] Bujão	[43] Arruela de encosto	[117] Pino roscado	[161] Parafuso sextavado
[11] Rolamento de esferas	[44] Rolamento de esferas	[118] Disco	[162] Anel de pressão dentado
[15] Parafuso cilíndrico	[90] Pé	[119] Parafuso cilíndrico	[219] Porca sextavada
[16] Estator	[93] Disco	[122] Anel de pressão dentado	[705] Chapéu
[19] Parafuso cilíndrico	[94] Parafuso cilíndrico	[123] Parafuso sextavado	[706] Parafuso espaçador
[21] Flange do retentor	[100] Porca sextavada	[124] Anel de pressão dentado	[707] Parafuso sextavado
[22] Parafuso sextavado	[103] Pino roscado	[128] Arruela dentada	[715] Parafuso sextavado
[24] Olhal de suspensão	[105] Mola de compressão	[129] Bujão	[1457] Parafuso de fixação
[25] Parafuso cilíndrico	[106] Retentor	[131] Retentor da tampa	[1453] Bujão
[26] Anel de vedação	[107] Disco defletor	[132] Tampa da caixa de ligação	[143] Placa espaçadora
[30] Retentor	[108] Plaqueta de identificação	[134] Bujão	
[31] Chaveta	[109] Rebite	[139] Parafuso sextavado	
[32] Anel de retenção	[111] Retentor da parte inferior	[140] Disco	

3.6 Estrutura geral dos motores EDR..315, EDRN315

A figura abaixo mostra como exemplo a estrutura geral dos motores EDR..315, EDRN315 com quadro de proteção contra torção:



9007213690531979

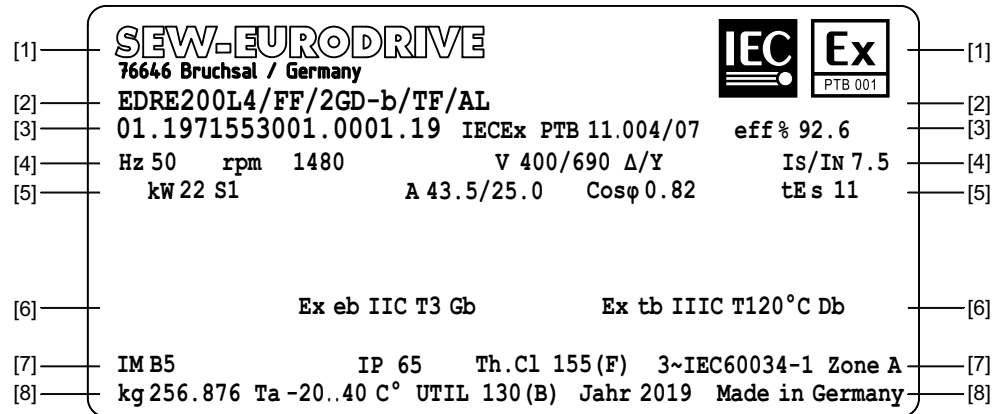
[1] Rotor	[35] Calota do ventilador	[112] Parte inferior da caixa de ligação	[143] Placa espaçadora
[2] Anel de retenção	[36] Ventilador	[113] Parafuso cilíndrico	[144] Parafuso cilíndrico
[3] Chaveta	[40] Anel de retenção	[114] Anel de pressão dentado	[159] Peça de conexão
[7] Flange	[42] Adaptador lado B	[116] Arruela dentada	[160] Retentor peça de conexão
[9] Bujão	[43] Arruela de encosto	[117] Pino roscado	[161] Parafuso sextavado
[11] Rolamento de esferas	[44] Rolamento de esferas	[118] Disco	[162] Anel de pressão dentado
[15] Parafuso cilíndrico	[90] Pé	[119] Parafuso cilíndrico	[219] Porca sextavada
[16] Estator	[93] Disco	[122] Anel de pressão dentado	[250] Retentor
[19] Parafuso cilíndrico	[94] Parafuso cilíndrico	[123] Parafuso sextavado	[604] Anel de lubrificação
[21] Flange do retentor	[100] Porca sextavada	[124] Anel de pressão dentado	[608] Flange do retentor
[22] Parafuso sextavado	[103] Pino roscado	[128] Arruela dentada	[609] Retentor
[24] Olhal de suspensão	[105] Mola prato	[129] Bujão	[705] Chapéu
[25] Parafuso cilíndrico	[106] Retentor	[131] Retentor da tampa	[706] Parafuso espaçador
[26] Anel de vedação	[107] Disco defletor	[132] Tampa da caixa de ligação	[707] Parafuso sextavado
[30] Retentor	[108] Plaqueta de identificação	[134] Bujão	[715] Parafuso sextavado
[31] Chaveta	[109] Rebite	[139] Parafuso sextavado	
[32] Anel de retenção	[111] Retentor da parte inferior	[140] Disco	

31555624/PT-BR – 11/2023

3.7 Plaqueta de identificação

3.7.1 Plaqueta de identificação do motor EDR../EDRN..

A figura abaixo mostra, como exemplo, a plaqueta de identificação de um motor:



9007219506832651

Li- nha	Indicações
[1]	<ul style="list-style-type: none"> Fabricante, endereço Marcação IECEx com número do organismo de certificação <p>A identificação na margem superior da plaqueta de identificação só está presente quando o motor é certificado ou quando inclui os respetivos componentes.</p>
[2]	<ul style="list-style-type: none"> Denominação do tipo
[3]	<ul style="list-style-type: none"> Número de série Número de certificado IECEx para operação em rede Eficiência nominal para motores na validade da norma IEC 60034-30-1
[4]	<ul style="list-style-type: none"> Frequência nominal Rotação nominal Tensão nominal Relação corrente de partida e corrente nominal
[5]	<ul style="list-style-type: none"> Potência nominal, modo de operação Corrente nominal Fator de potência dos motores trifásicos Tempo de aquecimento
[6]	<ul style="list-style-type: none"> Ex eb = Tipo e proteção IIC = Grupo de gás T3 = Classe de temperatura (gás) Gb = EPL (nível de proteção do equipamento) Ex tb = Tipo de proteção IIIC = Grupo de poeira T120°C = Temperatura da superfície (poeira) Db = EPL (Equipment Protection Level), nível de proteção

Li- nha	Indicações
[7]	<ul style="list-style-type: none"> • Forma construtiva • Grau de proteção conforme IEC 60034-5 • Classe térmica • Quantidade de fases e normas de potência e de valores nominais (IEC 60034-X e/ou norma equivalente usual no país) • Zona A = Zona A da IEC 60034-1
[8]	<ul style="list-style-type: none"> • Peso do motor/motorreductor • Temperatura ambiente • Capacidade de utilização térmica do motor • Ano de fabricação • País de fabricação

3.7.2 Plaqueta de identificação adicional do motor EDR../EDRN.. para operação do conversor de frequência

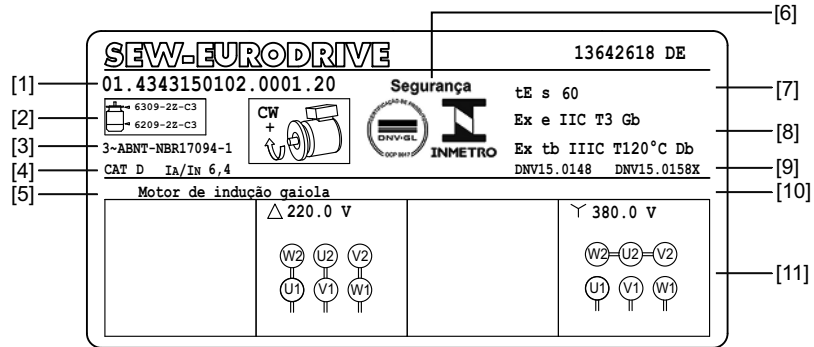
A figura seguinte mostra um exemplo da plaqueta de identificação de um motor EDRS da versão 2GD-b para operação do conversor de frequência (plaqueta de identificação adicional pequena do CF):

SEW-EURODRIVE 76646 Bruchsal / Germany EDRS71M4/FF/2GD-b/KCC/TF/AL 01.4343689427.0001.14 IECEx PTB 11.0039/04X Usys 400 V									
△ VFC Imax 2.75 A					Y VFC Imax 1.57 A				
Hz	r/min	V	A	Nm	Hz	r/min	V	A	Nm
5	90	35	1.40	1.6	5	90	60	0.80	1.6
10	200	54	1.40	1.8	10	200	93	0.80	1.8
25	590	115	1.80	2.5	25	590	200	1.04	2.5
75	2110	346	1.80	2.6	50	1370	400	1.01	2.5
					87	2110	400	1.20	1.4

20252318987

Linha	Indicações
[1]	Tensão da rede – tensão de entrada do conversor de frequência
[2]	(Tensão do modo de controle de fluxo) Modo de controle pela tensão do conversor de frequência e tipo de conexão
[3]	Certificado de conformidade (IECEx CoC) para operação com conversor de frequência
[4]	Pico de corrente máximo permitido, por ex. ao acelerar com o modo de controle VFC
[A]	A plaqueta de identificação adicional do CF representa em forma de tabela as curvas térmicas características do motor (pontos A – E), observando a tensão e a frequência, ver capítulo "Curvas características limite dos motores EDR., EDRN.. na operação do conversor" (→ 128).
[B]	
[C]	
[D]	Dependendo das opções, pode ocorrer uma frequência mínima e máxima divergente.
[E]	

3.7.3 Plaqueta de identificação adicional de motores com certificação para Brasil conforme ABNT/INMETRO



32379174411

Linha	Indicações
[1]	• Número de série
[2]	• Rolamentos utilizados • Sentido de rotação em motores com sentido de rotação definido
[3]	• Norma do motor
[4]	• Comportamento de partida • Relação corrente de partida e corrente nominal
[5]	• Forma construtiva do motor: Motor de indução com rotor gaiola de esqui-lo
[6]	• Logotipo do INMETRO, logotipo e número ExCB
[7]	• Tempo de aquecimento
[8]	• Marcação de proteção contra explosão
[9]	• Números dos certificados
[10]	• Classe de alto rendimento
[11]	• Esquemas de ligação

Adesivos de aviso conforme INMETRO



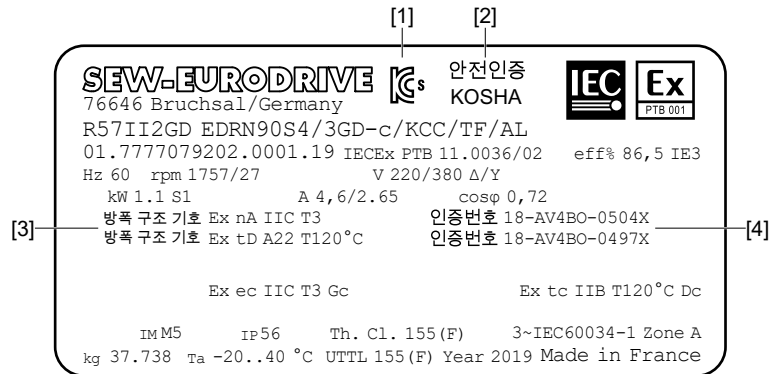
9007218145219467

Adesivo de embalagem conforme INMETRO



32379273995

3.7.4 Plaqueta de identificação motores com aprovação para a República da Coreia



32625696267

- [1] Logotipo KCs
- [2] Organismo de aprovação local KOSHA
- [3] Proteção contra explosão Identificação conforme norma coreana
- [4] Números de certificação de gás e poeiras

A plaqueta de identificação apresenta, além da identificação IEC/IECEX, o logotipo KCs (Korean Certification safety) com o número de certificado e a identificação da proteção contra explosão coreana. Quando necessário, a plaqueta de identificação recebe adicionalmente o KEL (Korean Energy Label).

Sempre que seja permitido o acionamento de um motor no conversor, o motor recebe uma plaqueta de identificação adicional com os dados do conversor. Na plaqueta de identificação constam os números de certificado KOSHA respetivos.

SEW-EURODRIVE 76646 Bruchsal/Germany
EDRN90L4/FF/2GD-b/KCC/TF/AL
01.80011769901.0001.19 IECEX PTB 11.0099X/10
Usys 380 V 19-AV4BO-0230X 19-AV4BO-0223X

△ VFC Imax 41.0A					▽ VFC Imax 23.5A				
Hz	r/min	V	A	Nm	Hz	r/min	V	A	Nm
5	123	22	5.4	5.1	5	123	40	3.15	5.1
10	271	41	5.6	6.5	10	271	71	3.25	6.5
25	713	92	6.4	8.1	25	713	158	3.70	8.1
98	2897	358	6.3	8.1	60	1760	380	3.70	8.1
					90	2897	380	3.70	4.90

32376834443





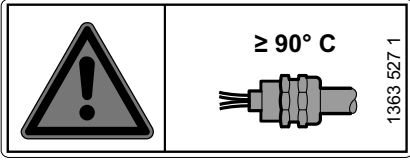
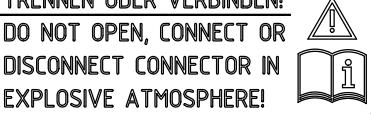
3

Estrutura do motor

Plaqueta de identificação

3.7.5 Marcações

A tabela abaixo inclui uma legenda de todas as marcações presentes na plaqueta de identificação ou afixadas no motor.

	<p>Marcação de conformidade IECEx. Confirmação da conformidade por um organismo notificado (PTB em Braunschweig, Alemanha)</p>
<p>Segurança</p> 	<p>Marcação de conformidade INMETRO. Confirmação da conformidade para o Brasil por DNV em São Paulo, Brasil.</p>
	<p>Marcação de conformidade KC (Korea Certification) Confirmação da conformidade para Coreia através de KOSHA em Ulsan, REPUBLIC OF KOREA.</p>
	<p>Logotipo FS com número de 2 dígitos para identificação de opções de motor com funcionamento seguro existentes</p>
	<p>Na operação do conversor ou temperaturas ambiente > 40 °C, devem ser utilizados cabos e entradas de cabos adequados para temperaturas de ≥ 90 °C. O cabo utilizado deve ser selecionado de acordo com a resistência à temperatura, conforme as normas e condições de uso normativas.</p>
<p>STECKER NICHT IN EXPLOSIONSFÄHIGER ATMOSPHERE ÖFFNEN, TRENNEN ODER VERBINDEN! DO NOT OPEN, CONNECT OR DISCONNECT CONNECTOR IN EXPLOSIVE ATMOSPHERE!</p> 	<p>Não abrir, separar nem conectar o conector do encoder cônico em atmosferas explosivas. Se a caixa de ligação do encoder estiver aberta, garantir que poeira ou umidade não entra na caixa de ligação.</p>

Marca especial "X"

Se a marca especial "X" acompanhar o número do Certificado de Conformidade (IECEx CoC), consultar as condições especiais neste certificado para uma operação segura com os motores.

Em motores do nível de proteção de dispositivo b, a operação com conversor é uma condição de operação especial. Por esta razão, uma marca especial "X" acompanha o número do certificado. As condições de operação especiais incluem a faixa de variação permitida bem como propriedades de conversor definidas no Certificado de conformidade IECEx (IECEx CoC).

3.7.6 Número de série

A tabela seguinte mostra um exemplo de composição de um número de série:

Exemplo: 01. 12212343 01. 0001. 18	
01.	Organização de vendas
12212343	Número do pedido (8 dígitos)
01.	Posição do pedido (2 dígitos)

Exemplo: 01. 12212343 01. 0001. 18	
0001	Quantidade (4 dígitos)
18	Dígitos finais do ano de fabricação (2 dígitos)

3.8 Denominação do tipo dos motores

O seguinte diagrama mostra a estrutura de uma denominação do tipo de motores:

EDRN80M4/BE2/FI/3GD-c/KCC/TF/ES7S	
E	Versão à prova de explosão
DR	Linha de produtos
N	Abreviatura para indicar a linha de produtos
80M	Tamanho e comprimento
4	Número de polos
/BE2	Freio
/FI	Versões de saída
/3GD-c	Versão de proteção contra explosão
/KCC	Alternativas de conexão
/TF	Proteção térmica do motor
/ES7S	Encoder

3.8.1 Designação dos motores

EDRS..	Motor CA à prova de explosão, eficiência padrão IE1
EDRE..	Motor CA à prova de explosão, alta eficiência IE2
EDRN..	Motor CA à prova de explosão, eficiência premium IE3
63 – 315	Tamanhos: 63, 71, 80, 90, 100, 112, 132, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315
K, S, MK, MS, M, ME, LS, LM, L, LC, H	Comprimentos
4	Número de polos

3.9 Versões e opcionais

3.9.1 Motores à prova de explosão

A seguinte tabela mostra a relação entre a versão e o nível de proteção do dispositivo/EPL:

Versão	Nível de proteção do dispositivo EPL conforme a IEC 60079-0 ¹⁾
/2G-b	Gb
/2D-b	Db
/2GD-b	Gb, Db
/3G-c	Gc
/3D-c	Dc
/3GD-c	Gc, Dc

1) A sigla "EPL" significa "Equipment Protection Level" e a tradução portuguesa é "nível de proteção do dispositivo".

3.9.2 Versões de saída

A tabela abaixo apresenta as opções de versões de saída:

Denominação	Versão	Opcional	
/FI		Motor com pés IEC	
/F.A, /F.B		Versão universal com pés	
/FG		Motor acoplado do redutor adicional da série 7, como motor isolado	
/FF		Motor com flange IEC com orifício	
/FT		/2G-b, /2D-b, /2GD-b	Motor com flange IEC com roscas
/FL		/3G-c, /3D-c, /3GD-c	Motor com flange geral (divergente de IEC)
/FM			Motor de montagem de redutor da série 7, com pés IEC
/FE			Motor com flange IEC com orifício e pés IEC
/FY			Motor com flange IEC com rosca e pés IEC
/FK			Motor com flange geral (divergente de IEC) com pés

3.9.3 Componentes mecânicos

A tabela abaixo apresenta as opções de versão dos componentes mecânicos:

Denominação	Versão	Opção	
/BE..		Freio à carga de mola com especificação de tamanho	
HR		/3G-c, /3D-c, /3GD-c	Alívio manual do freio, com retorno automático
HF			Alívio manual do freio, bloqueável
/RS	/2G-b, /2D-b, /2GD-b /3G-c, /3D-c, /3GD-c	Contra-recuo	

3.9.4 Sensor de temperatura/identificação da temperatura

A tabela abaixo apresenta as opções de versão das proteções térmicas:

Denominação	Versão	Opcional
/TF	/2G-b, /2D-b, /2GD-b /3G-c, /3D-c, /3GD-c	Sensor de temperatura (termistor PTC ou resistor PTC)
/KY		Sensor de temperatura KTY84 – 130
/PK		Sensor de temperatura Pt1000
/PT		1 ou 3 sensores de temperatura PTt00

3.9.5 Encoders

A tabela abaixo apresenta as opções de versão dos sensores:

Denominação	Versão	Opcional
/EK8S ¹⁾ , /EK8R, /EK8C	/3G-c, /3D-c, /3GD-c	Encoder incremental
/AK8Y ¹⁾ , /AK8W ¹⁾		Encoder absoluto de múltiplas voltas
/EV8S, /EV8R, /EV8C		Encoder incremental
/AV8Y, /AV8W		Encoder absoluto de múltiplas voltas
/ES7S ¹⁾ , /EG7S ¹⁾ , /EH7S		Sensor de rotação montado com interface sen/cos
/EV7S		Sensor de rotação de montagem ES7S com interface sen/cos, eixo expansivo via dispositivo de montagem do encoder não SEW
/ES7R, /EG7R, /EH7R		Sensor de rotação montado com interface TTL (RS422)
/EV7R		Sensor de rotação de montagem ES7S com interface TTL (RS422), eixo expansivo via dispositivo de montagem do encoder não SEW
/ES7C, /EG7C, /EH7C		Sensor de rotação de montagem com interface HTL
/EV7C		Sensor de rotação de montagem ES7S com interface HTL, eixo expansivo via dispositivo de montagem do encoder não SEW
/AS7W ¹⁾ , /AG7W ¹⁾		Encoder absoluto montado, interface RS485 (múltiplas voltas)
/AV7W		Encoder absoluto de montagem AS7W com interface RS485 (múltiplas voltas), eixo expansivo via dispositivo de montagem do encoder não SEW
/AS7Y ¹⁾ , /AG7Y ¹⁾ , /AH7Y ¹⁾		Encoder absoluto montado, interface SSI (múltiplas voltas)
/AV7Y		Encoder absoluto de montagem AS7Y com interface SSI (múltiplas voltas), eixo expansivo via dispositivo de montagem do encoder não SEW
/ES7A /EG7A		Dispositivo de montagem para sensor de rotação com eixo maciço
/EH7T		Sensor de rotação montado com interface TTL (RS422)
/XV.A		Dispositivo de montagem para sensores de rotação de outros fabricantes
/XV..		Sensores de rotação montados de outros fabricantes

1) disponível também na versão para funcionamento seguro

3.9.6 Alternativas de conexão

A tabela abaixo apresenta opções de versão da terminação da rede. Versões com placa de bornes não recebem nenhuma denominação do tipo especial.

Denominação	Versão	Faz parte do escopo de fornecimento
/KCC	/2G-b, /2D-b, /2GD-b /3G-c, /3D-c, /3GD-c	Régua de bornes com contatos por mola
sem	/2G-b, /2D-b, /2GD-b /3G-c, /3D-c, /3GD-c	Régua de bornes com contatos por mola apenas EDRN63
sem	/2G-b, /2D-b, /2GD-b /3G-c, /3D-c, /3GD-c	Placa de bornes

3.9.7 Armazenamento

A tabela abaixo apresenta as opções de versão dos rolamentos para motores:

Denominação	Versão	Opcional
/NS	/2G-b, /2D-b, /2GD-b /3G-c, /3D-c, /3GD-c	Dispositivo de relubrificação
/ERF		Rolamentos reforçados no lado A com rolamento cilíndrico
/NIB		Rolamento isolado lado B

3.9.8 Ventilação

A tabela abaixo apresenta as opções de versão das ventilações:

Denominação	Versão	Opcional
/VE	/3G-c, /3D-c, /3GD-c	Ventilação forçada
/AL	/2G-b, /2D-b, /2GD-b /3G-c, /3D-c, /3GD-c	Ventilador de metal
Sem	/2G-b, /3G-c	Ventilador padrão de plástico
/C	/2G-b, /2D-b, /2GD-b /3G-c, /3D-c, /3GD-c	Chapéu para a calota do ventilador

3.9.9 Demais características adicionais






A tabela abaixo apresenta demais características adicionais:

Denominação	Versão	Opção
/2W	/2G-b, /2D-b, /2GD-b /3G-c, /3D-c, /3GD-c	Segunda ponta de eixo no motor

3.10 Funcionamento seguro

Os motores da SEW-EURODRIVE estão disponíveis opcionalmente com opções de motor de funcionamento seguro. Estes foram concebidos para a realização de funções de segurança.

A SEW-EURODRIVE indica um opcional de motor de funcionamento seguro no acionamento através de um logotipo FS e de um número de 2 dígitos na plaqueta de identificação do motor. O número indica quais componentes no acionamento são executados de modo relacionado à segurança. Uma opção de motor de funcionamento seguro permite assim ser claramente identificada através da plaqueta de identificação do motor.

Logotipo FS	Opcional de motor de funcionamento seguro disponível		
	Conversor de frequência descentralizado	Freio de segurança	Encoder de segurança
	X		
		X	
			X
	X		X
		X	X

Se na chapa de características do motor existir o logotipo "FS", por ex. com o código "FS 11", no motor existe a combinação de encoder de segurança e freio de segurança. Se o logótipo FS estiver disponível, cumpra as informações na documentação associada.

Se o acionamento apresentar o logotipo FS na plaqueta de identificação, é necessário observar e cumprir as especificações na seguinte publicação:

- Adendo às Instruções de Operação "Encoders de segurança e freios de segurança – Motores CA DR., DRN., DR2., EDR., EDRN.. – Funcionamento seguro"

Para determinação autônoma do nível de segurança para sistemas e máquinas estão disponíveis os valores característicos no capítulo "Valores característicos de segurança".

4 Instalação mecânica

4.1 Antes de começar

INFORMAÇÃO



Durante a instalação mecânica, observar obrigatoriamente as indicações de segurança no capítulo 2 da presente documentação.

INFORMAÇÃO



Observar a montagem adequada à forma construtiva e de acordo com os dados especificados na plaqueta de identificação!

Verificar antes da instalação se foram cumpridos os seguintes pré-requisitos:

- Os dados na plaqueta de identificação do acionamento coincidem com os dados da tensão e frequência da rede ou com a tensão de saída do conversor.
- O acionamento não está danificado (nenhum dano resultante do transporte ou armazenamento).
- Todas as proteções para transporte foram removidas.
- Os requisitos seguintes estão cumpridos:

- A temperatura ambiente corresponde à informação indicada na chapa de características.

Observar que a faixa de temperatura do redutor também pode estar limitada (ver as instruções de operação do redutor).

Prestar também atenção a dados divergentes na plaqueta de identificação.

- O acionamento não pode estar exposto a óleos, ácidos, gases, vapores, radiações, etc. Caso contrário, o acionamento precisa ser concebido explicitamente para essas condições ambientais.
- A altitude máxima de instalação é 1000 m acima do nível do mar.

Observar o capítulo "Utilização prevista" no capítulo 2.

- Garantir a adequação dos opcionais instalados, como encoder e freios, para as condições ambientais.

Os dados citados acima se referem a pedidos padrão. As condições citadas podem ser diferentes se encomendar acionamentos diferentes do padrão. Por isso, consultar as diferentes condições na confirmação do pedido.

Funcionamento
seguro

Se a plaqueta de identificação do acionamento possuir o logotipo FS, observe as informações relativas à instalação mecânica do respectivo adendo às instruções de operação.

4.2 Trabalho preliminar após armazenagem prolongada

Dependendo da duração e das condições ambientais, a armazenagem prolongada pode levar à corrosão, envelhecimento de lubrificantes, fragilização de elementos de vedação e absorção de umidade em materiais de isolamento.

Acionamentos que antes da instalação mecânica tenham sido armazenadas por mais de 9 meses devem ser sujeitos às medidas descritas em seguida.

Corrosão

1. Verificar se existem danos causados pela corrosão no motor e/ou componentes (pintura, eixos, elementos de fixação e de conexão).
2. Eliminar os danos provocados pela corrosão.

Fragilização de retentores

3. Sujeitar os retentores a uma inspeção visual e ter atenção à formação de fissuras, endurecimento e fragilização.
4. Substituir os retentores danificados.

Redução da vida útil da graxa

No caso de períodos de armazenamento superiores a um ano, a vida útil da graxa para rolamentos é reduzida pelo envelhecimento e desolificação do lubrificante.

5. Verificar o estado e a usabilidade dos rolamentos.
6. Substituir os rolamentos danificados.

Quantidade de graxa reduzida

7. Se motores com sistemas de relubrificação forem armazenados durante mais de 5 anos, relubrificar os motores de acordo com os dados na placa de lubrificação.

Absorção de umidade

8. Verificar se a caixa de ligação do motor está seca e limpa.
9. Remover umidade e sujeira.
10. Se o motor tiver absorvido umidade, medir a resistência do isolamento (capítulo "Medir resistência do isolamento" (→ 37)) e secar o motor (capítulo "Secagem do motor" (→ 38)).

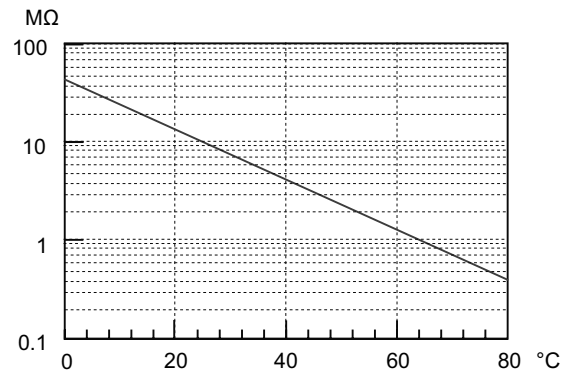
4.2.1 Verificar freio

Verificar o funcionamento correto de motores com freio antes da colocação em operação, se estes tiverem sido armazenados ou não tiverem sido operados por mais de 9 meses.

4.2.2 Medir resistência do isolamento

A resistência do isolamento (ver gráfico abaixo) depende muito da temperatura.

Se a resistência medida, dependendo da temperatura ambiente estiver na área da curva característica, a resistência do isolamento é suficiente. Se o valor está abaixo da curva característica, o motor deverá ser seco.



18014398682805003

4

Instalação mecânica

Trabalho preliminar após armazenagem prolongada

4.2.3 Secagem do motor

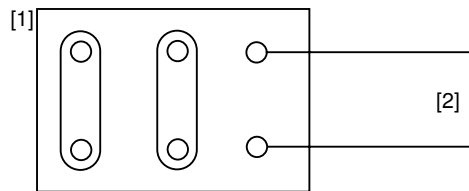
Secar motor com ar quente

1. Secar o motor com ar quente.
2. Terminar o processo de secagem se a resistência do isolamento mínima for ultrapassada.

Secar o motor com transformador de isolamento

1. Conectar as bobinagens em série, ver figuras seguintes.
2. A tensão alternada auxiliar deve ser no máx. 10% da tensão nominal com no máx. 20% da corrente nominal.

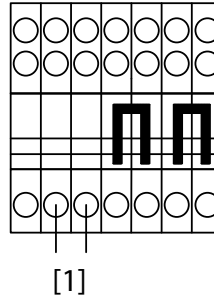
Conectar bobinagens em série: Esquema de ligação R13



9007201590991243

- [1] Placa de bornes de motor [2] Transformador

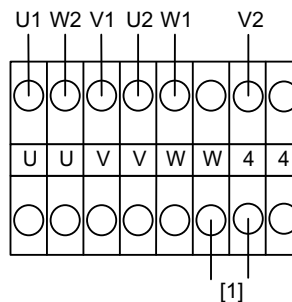
Conectar bobinagens em série: Esquema de ligação C13



3955447819

- [1] Transformador

Conectar bobinagens em série: Esquema de ligação A13



27511350155

- [1] Transformador

4.3 Notas sobre a instalação do motor

Durante instalação do motor, observar os seguintes pontos:



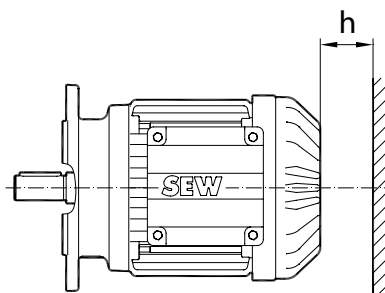
⚠ CUIDADO

Bordas cortantes devido ao rasgo de chaveta aberto.

Ferimentos de corte.

- Inserir a chaveta no rasgo de chaveta.
 - Colocar uma mangueira de proteção sobre o eixo.
-
- Remover os agentes anticorrosivos e a sujeira das extremidades do eixo do motor e das superfícies do flange. Usar um solvente disponível no mercado. Garantir que o solvente não entre em contato com os rolamentos ou anéis de vedação.
 - Observar a montagem adequada à forma construtiva e de acordo com os dados especificados na plaqueta de identificação.
 - Instalar o motoredutor somente na forma construtiva especificada em uma superfície plana, que absorva as vibrações e que seja rígida à torção.
 - Garantir a liberdade de movimento e mobilidade do contramancal do usuário.
 - Alinhar cuidadosamente o motor e a máquina acionada para evitar cargas inadmissíveis no eixo de saída. Observar as cargas radiais e axiais permitidas.
 - Evitar choques ou batidas na ponta de eixo.
 - Balancear posteriormente os componentes a serem montados no eixo com meia chaveta (os eixos do motor estão balanceados com meia chaveta).
 - Manter desobstruída a passagem do ar de refrigeração para o motor e, assim, impedir a aspiração de ar quente expelido por outras unidades. Seguir também as distâncias mínimas no capítulo "Distâncias da admissão do ar de refrigeração" (→ 39).

4.3.1 Distâncias da admissão do ar de refrigeração



2963373195

Motores	h em mm
EDR..71 – 80, EDRN63 – 80	15
EDRE90 – 100, EDRN90 – 100	20
EDRE112 – 132, EDRN112 – 132S	25
EDRE160, EDRN132M/L	30
EDRE180, EDRN180	35

Motores	h em mm
EDRE200 – 225, EDRN200 – 225	45
EDRE250 – 280, EDRN250 – 280	50
EDRE315, EDRN315	55

4.3.2 Utilização de polias

Se forem utilizadas polias, as seguintes condições devem ser atendidas:

- Utilizar apenas correias que não sejam carregadas eletrostaticamente.
- A força radial máxima admissível não pode ser ultrapassada.

4.3.3 Tampa para motores em forma construtiva vertical

Motores em forma construtiva vertical com eixo de saída do motor para cima ou para baixo (por exemplo, formas construtivas M4/V1 ou M2/V3) devem estar equipados com uma tampa que impeça que os objetos caiam dentro deles. A tampa deve cumprir as seguintes condições:

- Requisitos da IEC 60079-0 e/ou IEC 60079-7.
- A admissão do ar de refrigeração não deve ser obstruída pela tampa.

4.3.4 Fixação do motor com pés de alumínio

Para a fixação de motores com pés de alumínio, usar arruelas com um diâmetro externo que corresponda ao dobro do diâmetro dos parafusos (por ex. DIN EN ISO 7090).

Os parafusos devem corresponder à classe de rigidez 8.8 até no máximo 10.9.

O torque de aperto se aplica para VDI 2230-1.

Motores	Comprimentos máximos admissíveis do parafuso
EDRN63 – 71	M6 × 25
EDRN80 – 90	M10 × 25
EDRN100 – 132S	M10 × 25

4.3.5 Instalação em áreas úmidas ou locais abertos

- Usar prensa cabos adequados de acordo com os normas de instalação para o cabo de alimentação (se necessário, usar peças redutoras).
- Na medida do possível, dispor a caixa de ligação de modo que as entradas dos cabos estejam direcionadas para baixo.
- Vedar corretamente as entradas dos cabos.
- Antes da remontagem, limpar bem as superfícies de vedação da caixa de ligação e da tampa da caixa de ligação; substitua juntas fragilizadas!
- Se necessário retocar a pintura anticorrosiva (sobretudo nos olhais de suspensão).
- Verificar o grau de proteção.
- Proteger o eixo contra corrosão com anticorrosivo adequado.

4.4 Tolerâncias de instalação

Ponta de eixo	Flanges
Tolerância de diâmetro de acordo com EN 50347 <ul style="list-style-type: none"> • ISO j6 para $\varnothing \leq 28$ mm • ISO k6 para $\varnothing \geq 38$ mm até ≤ 48 mm • ISO m6 para $\varnothing \geq 55$ mm • Furo de centragem de acordo com DIN 332, forma DR 	Tolerância de encaixe de centragem de acordo com EN 50347 <ul style="list-style-type: none"> • ISO j6 para $\varnothing \leq 250$ mm • ISO h6 para $\varnothing \geq 300$ mm

4.5 Montagem de elementos do acionamento

Elementos do acionamento que são montados na ponta do eixo do motor, por ex., pinhões, devem ser montados através de aquecimento para que, em caso de motores isolados, por ex. o encoder não seja danificado.

▲ ATENÇÃO



Chavetas não fixas que são projetadas para fora do rasgo de chaveta.

Morte ou ferimentos graves através de peças projetadas.

- Opere o motor apenas com elemento de saída apertado do lado do cliente (por ex. um redutor) ou com uma fixação adequada da chaveta.

▲ ATENÇÃO



Formação de fagulhas devido a chavetas não fixas.

Morte ou ferimentos graves por explosão.

- Opere o motor apenas com elemento de saída apertado do lado do cliente (por ex. um redutor) ou com uma fixação adequada da chaveta.

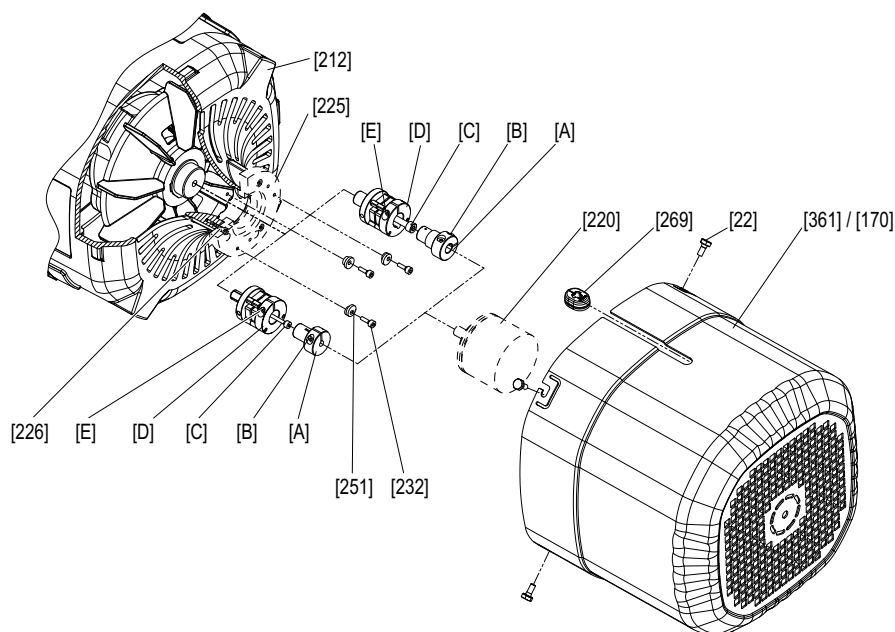
4.6 Dispositivo de montagem do encoder

Se um acionamento tiver sido encomendado com dispositivo de montagem de encoder, a SEW-EURODRIVE fornece o acionamento com acoplamento incluído. Para operação sem encoder, o acoplamento não pode ser montado.

4.6.1 Dispositivo de montagem de encoder XV../EV.. nos motores EDR..71 – 225, EDRN71 – 225

Se o dispositivo de montagem de encoder XV.. ou EV.. tiver sido encomendado, o adaptador [A] e o acoplamento [B – E] do motor fazem parte do fornecimento e serão montados pelo cliente.

A figura abaixo mostra um exemplo de montagem do acoplamento e do adaptador:



9007202887904779

[22]	Parafuso	[361]	Tampa de proteção
[170]	Calota da ventilação forçada	[269]	Bucha em anel
[212]	Calota do flange	[A]	Adaptador
[220]	Encoder	[B]	Parafuso de fixação
[225]	Flange intermediário (XV1A)	[C]	Parafuso de fixação central
[232]	Parafusos (XV1A, XV2A)	[D]	Acoplamento (acoplamento de eixo expansivo ou acoplamento de eixo maciço)
[251]	Arruelas cônicas de pressão (XV1A, XV2A)	[E]	Parafuso de fixação
		[226]	Parafuso

Encoder no dispositivo de montagem de encoder XV../EV.. em motores EDR..71 – 225, EDRN71 – 225

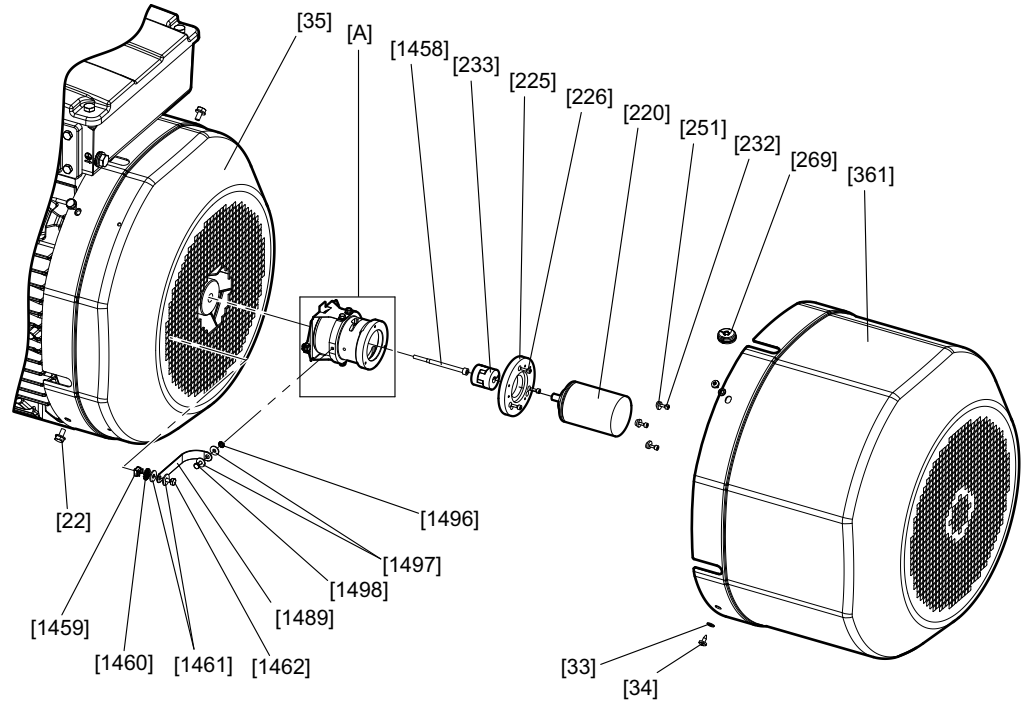
1. Desmontar a tampa de proteção [361] ou, se necessário, a ventilação forçada.
2. **Para XV2A, XV3A e XV4A:** Desmontar o flange intermediário [225].
3. Aparafusar o acoplamento [D] com o parafuso [C] no orifício da ponta de eixo.
4. Colocar o adaptador [A] na extremidade do encoder [220].
5. Apertar p parafuso de fixação [B] central.
6. **Para XV2A, XV3A, XV4A:** Montar o flange intermediário [225] com os parafusos [226].
7. Colocar o encoder [220] com adaptador [A] no acoplamento [D].
8. Apertar o parafuso de fixação [E].
9. **Para XV1A, XV2A:** Apertar os parafusos de fixação [232] com arruelas cônicas de pressão.
10. **Para XV3A, XV4A:** A montagem é realizada pelo cliente através dos orifícios na chapa do encoder.

Motor	Parafuso	Torque de aperto
		Nm
EDR..71 – 132 EDRN71 – 132S	[C]	3
EDR..160 – 225 EDRN132M – 225	[C]	8
EDR..71 – 225 EDRN71 – 225	[226]	3
EDR..71 – 225 EDRN71 – 225	[B]	3
EDR..71 – 225 EDRN71 – 225	[E]	3
EDR..71 – 225 EDRN71 – 225	[232]	3

4.6.2 Dispositivo de montagem do encoder XV../EV.. em motores EDR..250 – 280, EDRN250 – 280

Se o dispositivo de montagem de encoder XV../EV.. tiver sido encomendado, o acoplamento [233] faz parte do fornecimento do motor e será montado pelo cliente.

A figura embaixo mostra um exemplo de montagem do acoplamento:



18014406225445899

[22]	Parafuso	[361]	Tampa de proteção (normal/longa)
[33]	Disco	[1458]	Parafuso
[34]	Parafuso	[1459]	Porca gaiola
[35]	Calota do ventilador	[1460]	Arruela dentada
[220]	Encoder	[1461]	Disco
[225]	Flange intermediário (opcional)	[1462]	Parafuso
[226]	Parafuso	[1489]	Presilha de aterramento
[232]	Parafusos (.V1A, .V2A)	[1496]	Arruela dentada
[233]	Acoplamento	[1497]	Disco
[251]	Arruelas cônicas de pressão (.V1A, .V2A)	[1498]	Parafuso
[269]	Bucha de cabo	[A]	Dispositivo de montagem do encoder

Encoder no dispositivo de montagem do encoder XV../EV.. em motores EDR..250 – 280, EDRN250 – 280

1. Desmontar a tampa de proteção [361] ou, se necessário, a ventilação forçada.
2. Inserir o acoplamento [233] na extremidade do dispositivo de montagem de encoder [A].
3. Apertar o parafuso do acoplamento [233] através da ranhura do dispositivo de montagem de encoder.
4. **Para XV2A, XV3A, XV4A:** Montar o flange intermediário [225] com os parafusos [226] no dispositivo de montagem de encoder [A].
5. **Para XV1A, XV2A:** Colocar os parafusos [232] com discos excêntricos [251] no dispositivo de montagem de encoder [A].
6. Fixar o encoder [220] no dispositivo de montagem de encoder [A] ou no flange intermediário [225].
7. Colocar encoder [220] no acoplamento [233].
8. Para fixar os discos excêntricos [251], apertar os parafusos [232].
9. **Para XV1A, XV2A:** Apertar os parafusos [232] enquanto gira os discos excêntricos [251] no sentido horário na ranhura circunferencial do encoder [220].
10. Apertar os parafusos do acoplamento [233].
11. Colocar cabo do encoder na bucha de cabo [269].
12. Colocar a bucha de cabo [269] no rasgo da tampa de proteção [361] ou na ventilação forçada.
13. Montar a tampa de proteção [361] ou a ventilação forçada.

Motor	Parafuso	Torque de aperto
		Nm
EDR..250 – 280 EDRN250 – 280	Parafuso do acoplamento [233]	3.3 Nm
EDR..250 – 280 EDRN250 – 280	[226]	3.3 Nm
EDR..250 – 280 EDRN250 – 280	[232]	2.25 Nm

4.6.3 Dispositivos de montagem de encoder XH.A

Os dispositivos de montagem de encoder XH1A, XH7A e XH8A para encoder de eixo oco são fornecidos inteiramente pré-montados no acionamento.

Proceda à montagem do encoder como descrito no capítulo "Trabalhos preliminares para a manutenção de motores e freios" (→ 161).

31555624/PT-BR – 11/2023

4.7 Caixa de ligação

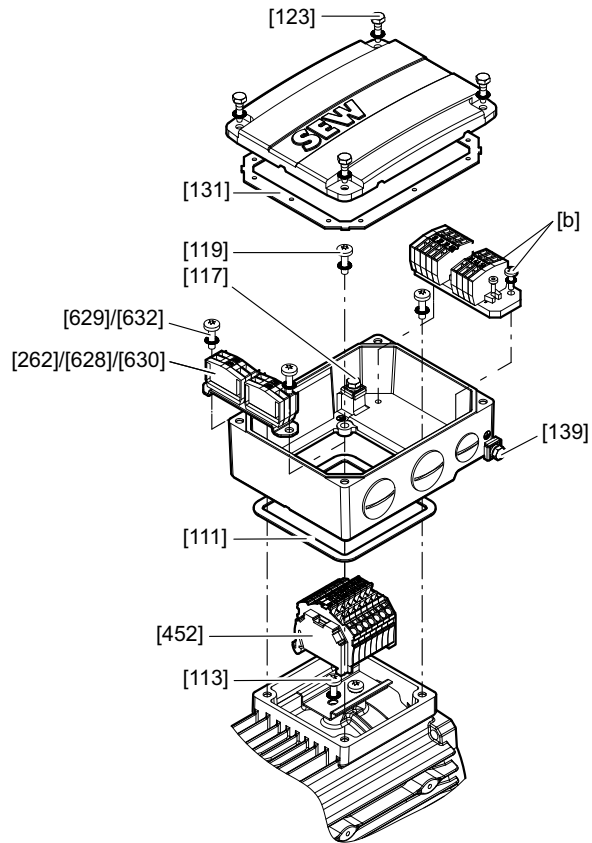
4.7.1 Girar caixa de ligação – Torques de aperto

A tabela abaixo mostra todos os torques de aperto necessários para girar a caixa de ligação:

Motor	Parafuso/pinos	Torque de aperto
		Nm
Pino M6	[115]/[1213]	3
Pino M8		6
Pino M12		15.5
Pino M16		30
EDRN63	[113]	2
EDR..71 – 132, 315, EDRN71 – 132S, 315	[113]	5
EDRN63	[117]	2
EDR..71 – 132, EDRN71 – 132S	[117]	6.5
EDR..160, EDRN132M/L		27.3
EDR..180 – 225 (alumínio), EDRN180 – 225 (alumínio)		27.3
EDR..180 – 225 (ferro fundido), EDRN180 – 225 (ferro fundido)		50
EDE..250 – 315, EDRN250 – 315		85
EDR..71 – 132, EDRN71 – 132S		[119]
EDR..160 – 225, EDRN132M – 225	27.3	
EDR..250 – 315, EDRN250 – 315	54	
EDR..71 – 132, EDRN63 – 132S	[123]	4
EDR..160, EDRN132M/L		11.3
EDR..180 – 225 (alumínio), EDRN180 – 225 (alumínio)		11.3
EDR..180 – 225 (ferro fundido), EDRN180 – 225 (ferro fundido)		27.3
EDR..250 – 315, EDRN250 – 315		54
EDR..71 – 132S, EDRN63 – 132S		[139]
EDR..160 – 225, EDRN132M – 225	25	
EDR..71 – 225, EDRN80 – 225	10	
EDR..250 – 315, EDRN250 – 315	85	
EDR..71 – 315, EDRN71 – 315	[137]/[629]/[632]	

4.7.2 Girar caixas de ligação com conexão de alimentação com tecnologia de contato por mola / KCC

A figura abaixo mostra um exemplo de estrutura da caixa de ligação no opcional com tecnologia de contato por mola /KCC:



45035999025947915

- [111] Retentor
- [113] Parafuso cilíndrico para fixação de trilhos
- [117] Parafuso sextavado interno do aterramento
- [119] Parafusos de fixação da caixa de ligação + anéis de pressão dentados (4 unidades cada)
- [123] Parafusos de fixação da tampa da caixa de ligação + anéis de pressão dentados (4 unidades cada)
- [131] Retentor
- [137] Parafuso do borne opcional/retificador
- [139] Parafuso sextavado externo do aterramento
- [b] Régua de bornes 1 com parafusos e porcas
- [a] Régua de bornes 2 + chapa de fixação
- [452] Borne de potência
- [629]/ Parafuso
- [632]

Para girar a caixa de ligação, proceder como segue:

1. Soltar os parafusos [123] da tampa da caixa de ligação. Remover a tampa da caixa de ligação.
2. Desparafusar os parafusos [629]/[632].
3. Remover o borne [b].

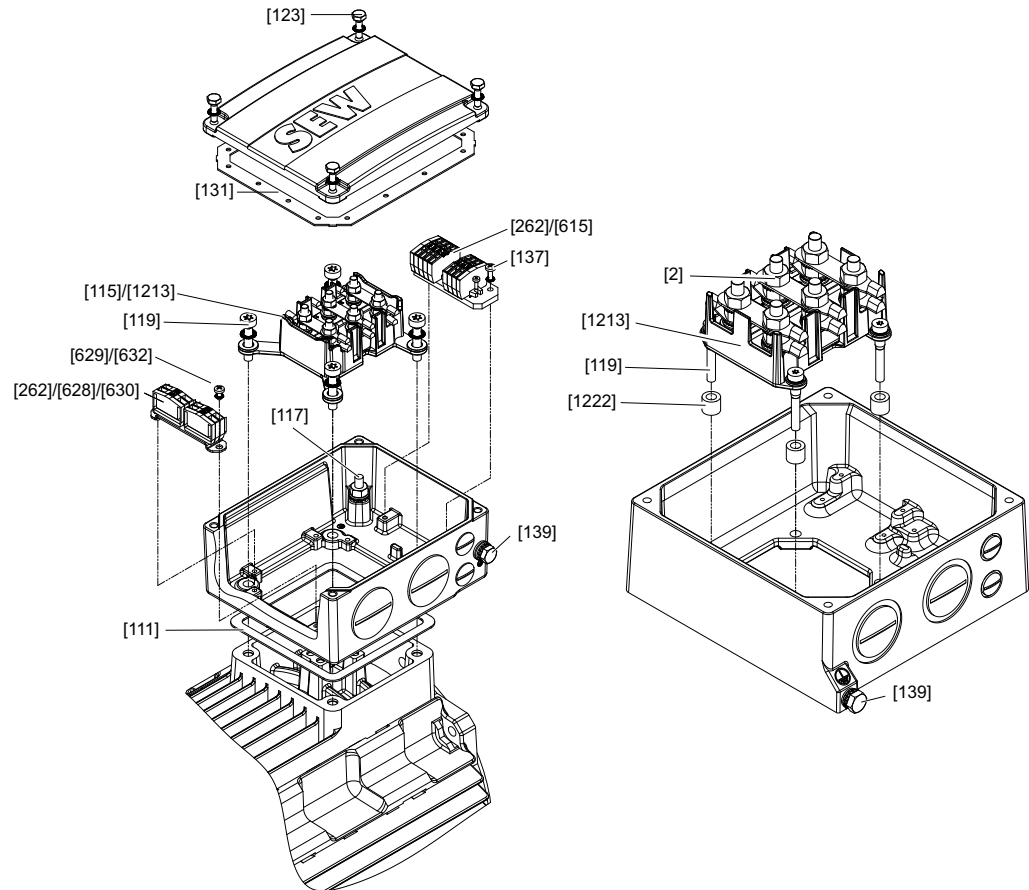
4. Soltar os parafusos de fixação [119] da caixa de ligação.
5. Limpar as superfícies de vedação no implemento do estator, na parte inferior da caixa de ligação e na tampa da caixa de ligação.
6. Verificar se há danos nos retentores [111] e [131].
7. Substituir os retentores danificados.
8. **▲ PERIGO!** Choque elétrico devido a cabos danificados. Morte ou ferimentos graves. Ao colocar a parte inferior da caixa de ligação ou a placa de bornes, certificar-se de que os cabos não sejam prensados, comprimidos ou torcidos. Não utilizar objetos afiados ou pontiagudos para alinhar os cabos. Girar a caixa de ligação para a posição desejada.
9. Prestar atenção ao ajuste correto do retentor [111].
10. Colocar na parte inferior da caixa de ligação.
11. Colocar os parafusos [119] com os discos e apertar os parafusos [119] da parte inferior da caixa de ligação com o torque de aperto apropriado.
12. Consultar a distribuição dos bornes auxiliares no capítulo "Anexo" (→ 267).
13. Fixar o borne [b] com parafusos [629]/[632].
14. Prestar atenção ao ajuste correto do retentor [131].
15. Colocar a tampa da caixa de ligação na parte inferior da caixa de ligação.
16. Colocar os parafusos [123] com os discos e apertar os parafusos [123] da tampa da caixa de ligação com o torque de aperto apropriado.
17. Para garantir que os cabos não foram danificados, executar uma verificação do isolamento após concluir a montagem, ver capítulo "Trabalho preliminar após armazenagem prolongada" (→ 36).

4.7.3 Girar caixa de ligação com placa de bornes e quadro de proteção contra torção

A figura abaixo mostra um exemplo de estrutura de caixa de ligação com quadro de proteção contra torção:

Bitola para terminal M6/M8 versão em alumínio ou ferro fundido

Bitola para terminal M12S versão em ferro fundido



- [2] Porca da bitola para terminal
- [111] Retentor
- [115]/[1213] Kit (1 quadro de proteção contra torção, 1 placa de bornes, 4 buchas, 2 parafusos, 2 porcas)
- [117] Parafuso sextavado interno do aterramento
- [119] Parafusos de fixação da caixa de ligação + anéis de pressão dentados (4 unidades cada)
- [123] Parafusos de fixação da tampa da caixa de ligação + anéis de pressão dentados (4 unidades cada)
- [131] Retentor
- [140] Parafuso sextavado externo do aterramento
- [1222] Bucha distanciadora
- [a] Régua de bornes 1
- [A1] Parafuso do borne opcional/retificador
- [a2] Parafuso de cabeça chata do borne opcional

Para girar a caixa de ligação, proceder como segue:

1. Soltar os parafusos [123] da tampa da caixa de ligação. Remover a tampa da caixa de ligação.
2. Se disponível, remover os bornes [262]/[615].

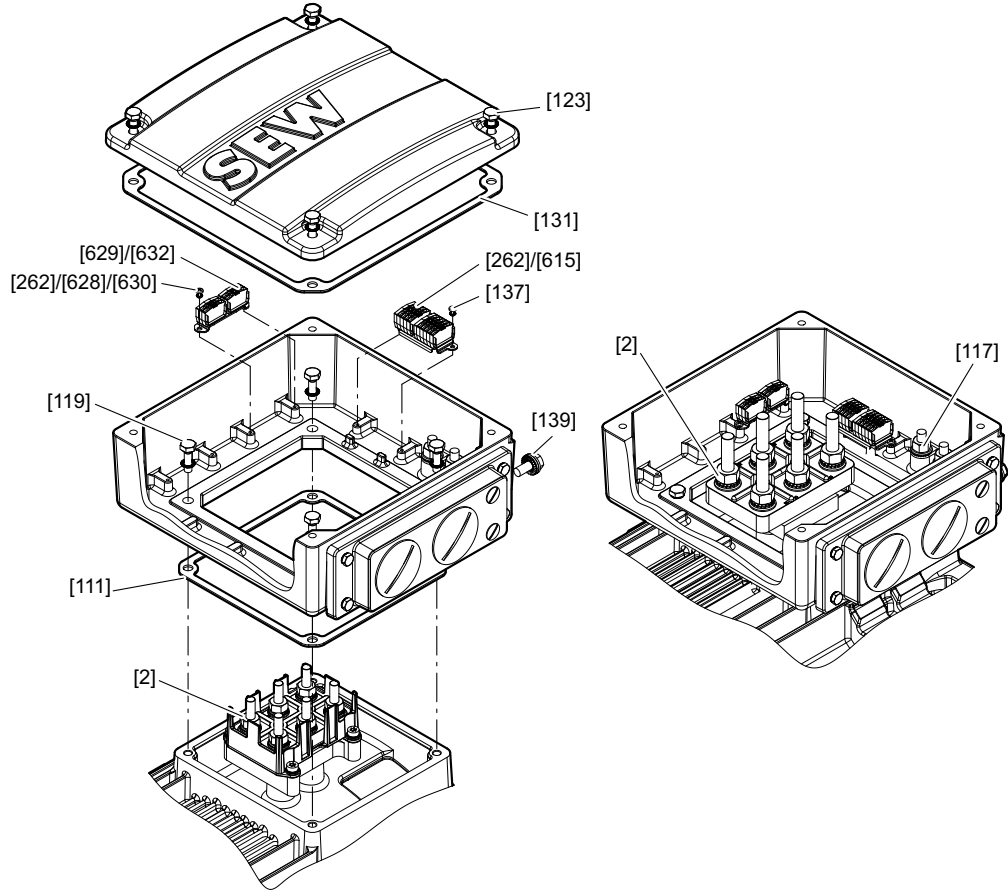
3. Soltar os parafusos de fixação [119] da caixa de ligação.
 4. Limpar as superfícies de vedação no implemento do estator, na parte inferior da caixa de ligação e na tampa da caixa de ligação.
 5. Verificar se há danos nos retentores [111] e [131].
 6. Substituir os retentores danificados.
 7. Soltar os cabos já conectados da placa de bornes.
 8. Remover a placa de bornes com quadro de proteção contra torção da caixa de ligação.
 9. **▲ PERIGO!** Choque elétrico devido a cabos danificados. Morte ou ferimentos graves. Ao colocar a parte inferior da caixa de ligação ou a placa de bornes, certificar-se de que os cabos não sejam prensados, comprimidos ou torcidos. Não utilizar objetos afiados ou pontiagudos para alinhar os cabos. Girar a caixa de ligação para a posição desejada.
 10. Prestar atenção ao ajuste correto do retentor [111].
 11. Colocar na parte inferior da caixa de ligação.
 12. Girar a placa de bornes com quadro de proteção contra torção análoga à caixa de ligação.
 13. Montar as buchas distanciadoras [1222] abaixo da placa de bornes.
 14. Reinstalar a placa de bornes com quadro de proteção contra torção. Em seguida, as identificações da placa de bornes U1, V1 e W1 devem apontar novamente para a direção das saídas dos cabos.
 15. Colocar os parafusos [119] com os discos e apertar os parafusos [119] da parte inferior da caixa de ligação com o torque de aperto apropriado.
 16. Fixar o borne [b] com parafusos [629]/[632].
 17. Reconectar os cabos soltos de acordo com a tabela a seguir.
- | amarelo | branco | marrom | preto | vermelho | azul |
|---------|--------|--------|-------|----------|-------|
| W2/T4 | U2/T5 | V2/T6 | U1/T1 | V1/T2 | W1/T3 |
18. Apertar as porcas das bitolas para terminal com o torque de aperto de aperto apropriado.
 19. Prestar atenção ao ajuste correto do retentor [131].
 20. Colocar a tampa da caixa de ligação na parte inferior da caixa de ligação.
 21. Colocar os parafusos [123] com os discos e apertar os parafusos [123] da tampa da caixa de ligação com o torque de aperto apropriado.
 22. Para garantir que os cabos não foram danificados, executar uma verificação do isolamento após concluir a montagem, ver capítulo "Trabalho preliminar após armazenagem prolongada" (→ 36).

4.7.4 Girar caixa de ligação com e sem quadro de proteção contra torção em motores EDR..250 – 315, EDRN250 – 315

A figura abaixo mostra um exemplo de caixa de ligação:

Bitola para terminal M12S com quadro de proteção contra torção na versão de ferro fundido

Bitola para terminal M16 sem quadro de proteção contra torção na versão de ferro fundido



- [2] Porca da bitola para terminal
- [111] Retentor
- [117] Parafuso sextavado interno do aterramento
- [119] Parafusos de fixação da caixa de ligação + anéis de pressão dentados (4 unidades cada)
- [123] Parafusos de fixação da tampa da caixa de ligação + anéis de pressão dentados (4 unidades cada)
- [131] Retentor
- [140] Parafuso sextavado externo do aterramento
- [1222] Bucha distanciadora
- [a] Régua de bornes 1
- [a1] Parafuso do borne opcional/retificador
- [b] Régua de bornes
- [b1] Parafuso do borne opcional

Para girar a caixa de ligação, proceder como segue:

1. Soltar os parafusos [123] da tampa da caixa de ligação. Remover a tampa da caixa de ligação.
2. Se disponível, remover os bornes [262]/[615].
3. Soltar os parafusos de fixação [119] da caixa de ligação.

4. Limpar as superfícies de vedação no implemento do estator, na parte inferior da caixa de ligação e na tampa da caixa de ligação.
5. Verificar se há danos nos retentores [111] e [131].
6. Substituir os retentores danificados.
7. Soltar os cabos já conectados da placa de bornes.
8. **▲ PERIGO!** Choque elétrico devido a cabos danificados. Morte ou ferimentos graves. Ao colocar a parte inferior da caixa de ligação ou a placa de bornes, certificar-se de que os cabos não sejam prensados, comprimidos ou torcidos. Não utilizar objetos afiados ou pontiagudos para alinhar os cabos. Girar a caixa de ligação para a posição desejada.
9. Prestar atenção ao ajuste correto do retentor [111].
10. Colocar na parte inferior da caixa de ligação.
11. Colocar os parafusos [119] com os discos e apertar os parafusos [119] da parte inferior da caixa de ligação com o torque de aperto apropriado.
12. Fixar o borne [b] com parafusos [629]/[632].
13. Reconectar os cabos soltos de acordo com a tabela a seguir.

amarelo	branco	marrom	preto	vermelho	azul
W2/T4	U2/T5	V2/T6	U1/T1	V1/T2	W1/T3

14. Apertar as porcas das bitolas para terminal com o torque de aperto de aperto apropriado.
15. Prestar atenção ao ajuste correto do retentor [131].
16. Colocar a tampa da caixa de ligação na parte inferior da caixa de ligação.
17. Colocar os parafusos [123] com os discos e apertar os parafusos [123] da tampa da caixa de ligação com o torque de aperto apropriado.
18. Para garantir que os cabos não foram danificados, executar uma verificação do isolamento após concluir a montagem, ver capítulo "Trabalho preliminar após armazenagem prolongada" (→ 36).

4.8 Pintura

A SEW-EURODRIVE fornece os acionamentos com uma pintura que cumpre as exigências contra a carga eletrostática conforme a norma IEC 60079-0.



⚠ ATENÇÃO

Perigo de explosão devido à carga eletrostática e formação de faíscas por causa de pintura inadequada.

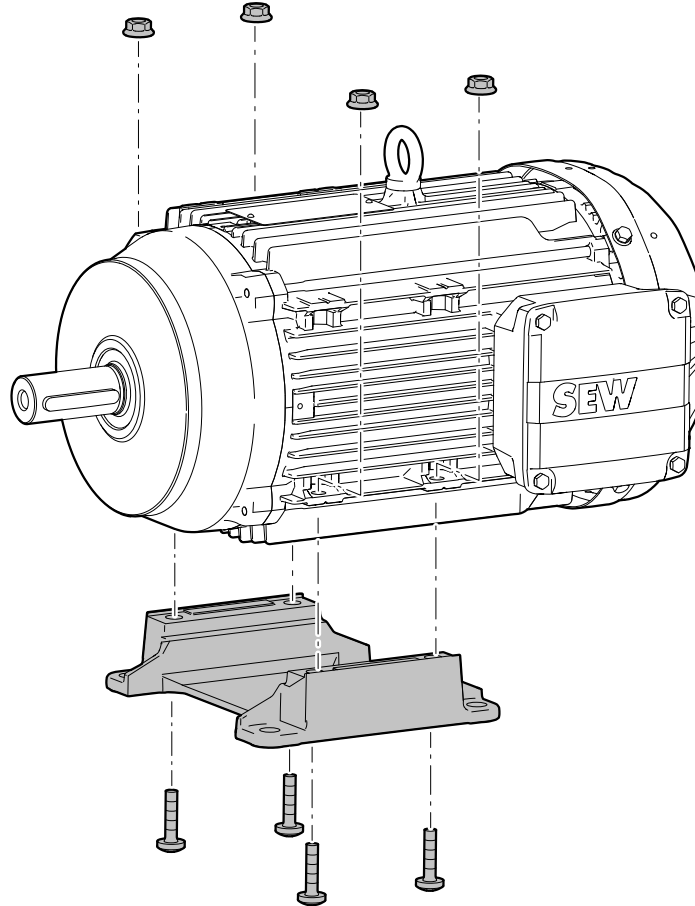
Morte ou ferimentos graves por explosão.

- Ao pintar o motor, atentar para as exigências quanto à pintura para evitar carga eletrostática conforme a norma IEC 60079-0.

4.9 Adaptar os pés do motor (opcional /F.A) ou modificar (opcional /F.B)

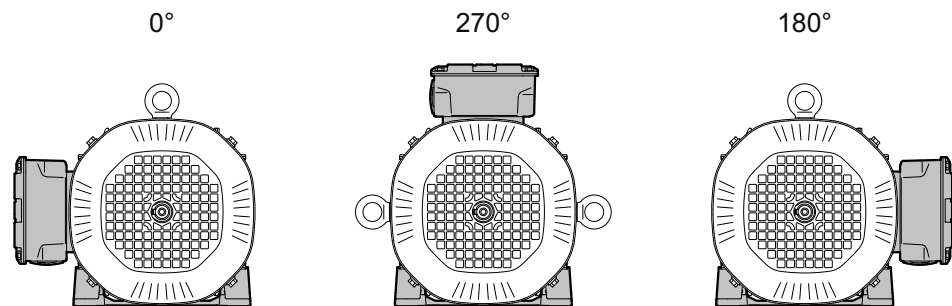
4.9.1 Motores EDRN63 – 132S

A figura a seguir mostra um motor com o opcional /F.A (pés adaptáveis).



22845053579

- ✓ As superfícies de contato no pé [90] e no estator [16] estão revestidas.
- 1. Ao selecionar as superfícies de contato, observar o gráfico a seguir. A seguir se encontram as possíveis posições da caixa de ligação em relação aos pés do motor retrofitáveis.



22845056011

- 2. Remover a pintura das superfícies de contato do estator [16], nas quais o pé deve ser aparafusado.
- 3. Aplicar uma fina camada de proteção anticorrosiva nas superfícies de contato após a remoção da tinta.
- 4. Remover a tinta das superfícies de contato do pé [90].

5. Aplicar uma fina camada de proteção anticorrosiva nas superfícies de contato após a remoção da tinta.
6. Aparafusar o pé [90] com os parafusos [94] e discos [91] no motor. Apertar os parafusos em sequência cruzada. Os parafusos são micro-encapsulados. Por isso o enroscamento e aperto devem ser executados com rapidez.
7. Aplicar verniz ou proteção anticorrosiva ou na linha de separação após o aparafusamento do pé [90].

Modificar a posição do pé do motor

Em caso de alteração da posição do pé do motor devem ser observados os pontos a seguir:

- Depois de desenroscados, os parafusos [94] devem ser verificados quanto a danos na rosca ou danos similares.
- Ao modificar a posição do pé do motor, tratar as superfícies sem verniz com proteção anticorrosiva.

Torques de aperto

Motor	Parafuso	Torque de aperto
EDRN63 – 90	M6	11.3 Nm
EDRN100 – 132S	M8	27.3 Nm

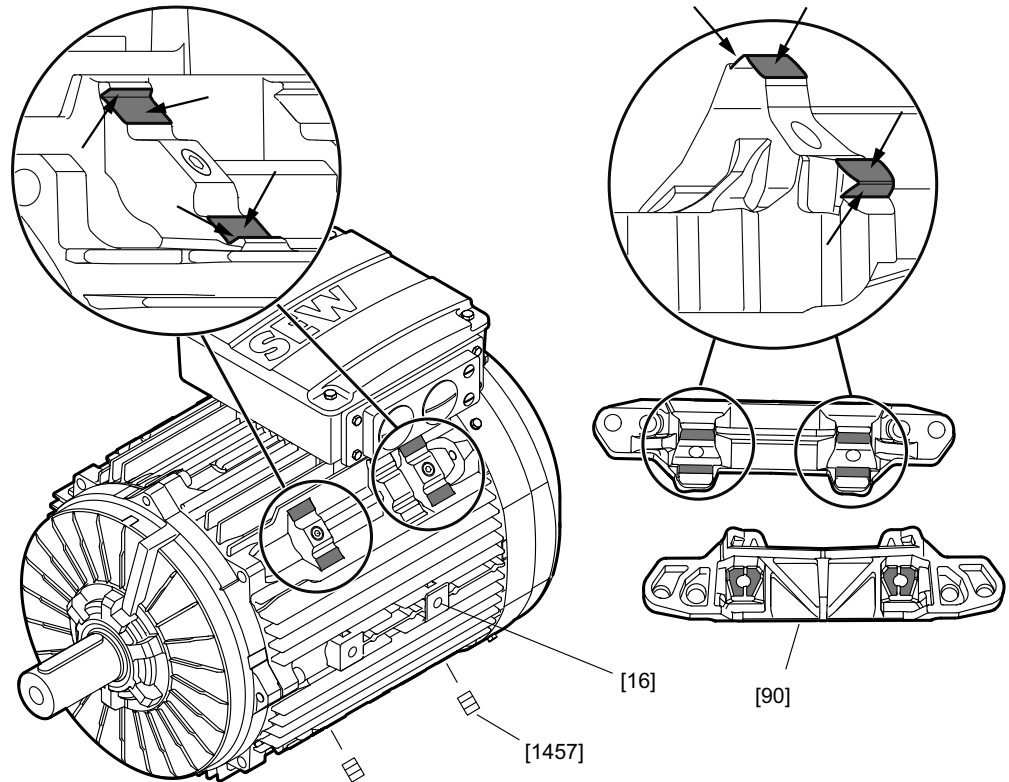
4

Instalação mecânica

Adaptar os pés do motor (opcional /F.A) ou modificar (opcional /F.B)

4.9.2 Motores EDR..250 – 315, EDRN225 – 315

A figura a seguir mostra um motor com a opção /F.A (pés adaptáveis).



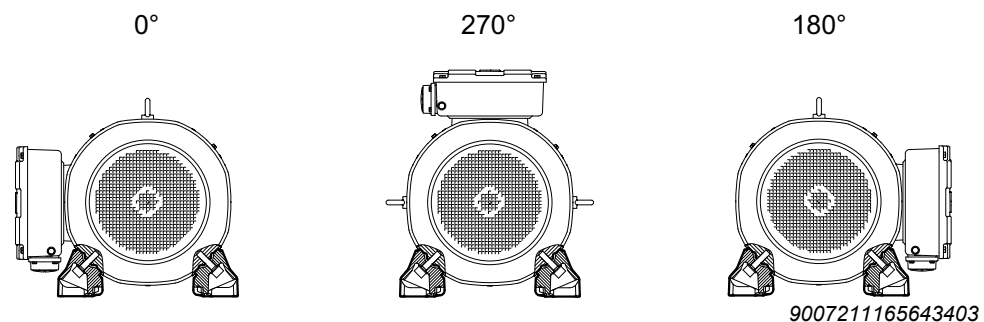
18014406536422539

[16] Estator
[90] Pé

[1457] Parafuso de fixação
Remover a pintura das superfícies marcadas

✓ Os furos roscados das superfícies de aparafusar os pés estão fechadas com parafusos de fixação [1457]. As superfícies de contato nos pés [90] e no estator [16] estão revestidas.

1. Ao selecionar as superfícies de contato, observar o gráfico a seguir. A seguir se encontram as possíveis posições da caixa de ligação em relação aos pés do motor retrofitáveis.



2. Desapertar os parafusos de fixação [1457] das roscas nas quais os parafusos [94] dos pés devem ser aparafusados.

- ⇒ Tamanho 225 – 280: 8 parafusos de fixação
- ⇒ Tamanho 315: 12 parafusos de fixação

31555624/PT-BR – 11/2023

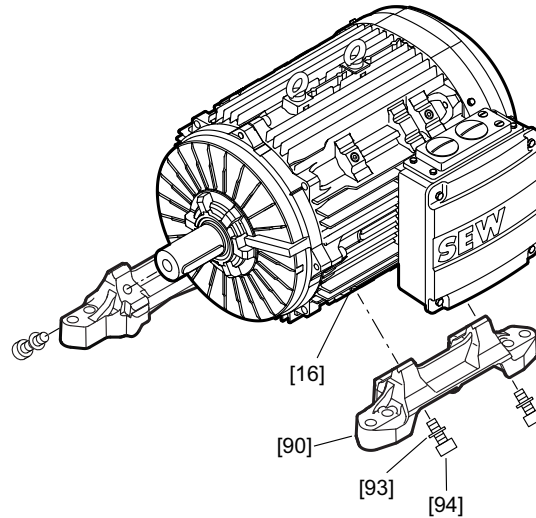
3. Remover a pintura das superfícies de contato do estator [16], nas quais os pés devem ser aparafusados.
 - ⇒ Tamanho 225 – 280: 8 superfícies contíguas
 - ⇒ Tamanho 315: 12 superfícies contíguas
4. Aplicar uma fina camada de proteção anticorrosiva nas superfícies de contato após a remoção da tinta.
5. Remover a tinta das superfícies de contato dos pés [90].
6. Aplicar uma fina camada de proteção anticorrosiva nas superfícies de contato após a remoção da tinta.
7. Aparafusar os pés [90] com os parafusos [94] e discos [93] no motor. Os parafusos são micro-encapsulados. Por isso o enroscamento e aperto devem ser executados com rapidez.
8. Aplicar verniz ou proteção anticorrosiva na linha de separação após o aparafusamento dos pés [90].

4

Instalação mecânica

Adaptar os pés do motor (opcional /F.A) ou modificar (opcional /F.B)

Modificar posição dos pés do motor



9007206996709387

[16] Estator
[90] Pé

[93] Disco
[94] Parafuso

Em caso de alteração da posição dos pés do motor devem ser observados os pontos a seguir:

- Depois de desenroscados, os parafusos [94] devem ser verificados quanto a danos na rosca ou danos similares.
- O microencapsulamento antigo tem que ser removido.
- Limpar os passos da rosca dos parafusos [94].
- Antes de aparafusar deve ser reaplicado um trava rosca de alta resistência nos passos de rosca nos parafusos [94].
- Os parafusos de fixação retirados da nova posição de montagem podem voltar a ser usados nos orifícios da posição de montagem. Após o aparafusamento dos parafusos de fixação [1457] nos furos roscados do estator [16], se necessário, pode ser aplicado verniz ou proteção anticorrosiva sobre as superfícies de inserção não revestidas do estator.
- Ao modificar a posição dos pés do motor, tratar as superfícies sem verniz com proteção anticorrosiva.

Torques de aperto

Motor	Parafuso	Torque de aperto
EDRN225	M16	230 Nm
EDR..250/EDRN250	M20	464 Nm
EDR..280/EDRN280	M20	464 Nm
EDR..315/EDRN315	M20	464 Nm

4.10 Opcionais

4.10.1 Alívio manual do freio /HR, /HF

O opcional de alívio manual do freio /HR, /HF está pré-instalada de fábrica para alguns tamanhos de freio. Se o acionamento não possuir de fábrica um alívio manual do freio e quiser adaptá-lo, observe as instruções no capítulo "Adaptar o alívio manual do freio /HR, /HF" (→ 218).

Ativar e soltar o alívio manual do freio /HF



▲ ATENÇÃO

Falha de funcionamento do freio devido à liberação manual ativada.

Morte ou ferimentos graves.

- Para evitar a ventilação durante a operação, certificar-se de que a alavanca manual tenha sido removida ou protegida contra operação acidental antes da colocação em operação.

O opcional /HF (alívio manual do freio bloqueável) permite aliviar mecanicamente de forma permanente o freio BE.. através de um parafuso de fixação e de uma alavanca de alívio manual.

Durante a montagem na fábrica, o parafuso de fixação é aparafusado até que ele não possa cair e de modo que não haja nenhuma restrição na frenagem. O parafuso de fixação é autotravante. Impede-se assim um aperto ou queda inadvertido.

Com o freio BE03, o parafuso de fixação é mantido entre as aletas do estator com a ajuda de buchas em anel.

Ativar alívio manual do freio /HF com freio BE03

Proceder da seguinte forma:

1. Apertar o parafuso de fixação até que não haja mais folga na alavanca de alívio manual.
2. Para liberar manualmente o freio, girar o parafuso de fixação meia volta para realizar uma volta completa.

Ativar alívio manual do freio /HF com freio BE05 – BE122

Proceder da seguinte forma:

1. Apertar o parafuso de fixação até que não haja mais folga na alavanca de alívio manual.
2. Para liberar manualmente o freio, girar o parafuso de fixação mais um quarto de volta para uma meia volta.

Soltar o alívio manual do freio /HF com freio BE03

Proceder da seguinte forma:

1. Soltar totalmente o parafuso de fixação da rosca.
2. Fixar o parafuso de fixação com a ajuda de ambas as buchas em anel entre as aletas do estator.

Soltar o alívio manual do freio /HF com freio BE05 – BE122

Proceder da seguinte forma:

1. Desapertar o parafuso de fixação até a folga longitudinal ser novamente completamente estabelecida no alívio manual, ver capítulo "Adaptar o alívio manual do freio /HR, /HF" (→ 218).

Ativação e liberação do alívio manual do freio /HR**⚠ ATENÇÃO**

Falha de funcionamento do freio devido à liberação manual ativada.

Morte ou ferimentos graves.

- Para evitar a ventilação durante a operação, certificar-se de que a alavanca manual tenha sido removida ou protegida contra operação acidental antes da colocação em operação.

O opcional de alívio manual do freio /HR permite que o freio BE.. seja aliviado mecanicamente de forma breve através de uma combinação de alavanca de alívio manual e alavanca manual. A estrutura possui um mecanismo de mola com retorno automático.

Na montagem, o mecanismo existente dentro da calota do ventilador é pré-ajustado de fábrica. Além disso é fornecida também uma alavanca manual que é fixada na carcaça do estator.

Ativar o alívio manual do freio /HR

Proceder da seguinte forma:

1. Retirar a alavanca manual da carcaça do estator.
2. Aparafusar a rosca da alavanca manual totalmente na rosca da alavanca de alívio manual.
3. Para liberar o freio, puxe a alavanca manual na direção oposta à da caixa de ligação. O sentido de fixação correto é indicado por uma seta na calota do ventilador ou na parte do fecho da abertura da calota do ventilador.

Soltar o alívio manual do freio /HR**INFORMAÇÃO**

O processo de alívio é possível com esforço normal, evite exercer muita força para evitar danos no acionamento.

Proceder da seguinte forma:

1. Soltar a alavanca no estado ativado. A alavanca retorna automaticamente e o freio fecha.
2. Desaparafusar a alavanca manual e guardá-la. Nos motores de tamanhos 63 – 280, a alavanca manual pode ser conectada à carcaça do estator usando as buchas em anel ou grampos fornecidos.

4.10.2 2.ª Ponta de eixo com tampa opcional

Motores com o opcional 2.ª ponta de eixo /2W são fornecidos pela SEW-EURODRIVE com chaveta colocada e com proteção para transporte. Esta proteção para transporte não é adequada para a operação.



⚠ ATENÇÃO

Ponta de eixo rotativa ou acessórios.

Morte ou ferimentos graves.

- Apenas coloque o motor em operação com a cobertura montada na 2.ª ponta de eixo.



⚠ ATENÇÃO

Chavetas não fixas que são projetadas para fora do rasgo de chaveta.

Morte ou ferimentos graves através de peças projetadas.

- Opere o motor apenas com elemento de saída apertado do lado do cliente (por ex. um redutor) ou com uma fixação adequada da chaveta.



⚠ ATENÇÃO

Formação de fagulhas devido a chavetas não fixas.

Morte ou ferimentos graves por explosão.

- Opere o motor apenas com elemento de saída apertado do lado do cliente (por ex. um redutor) ou com uma fixação adequada da chaveta.



INFORMAÇÃO

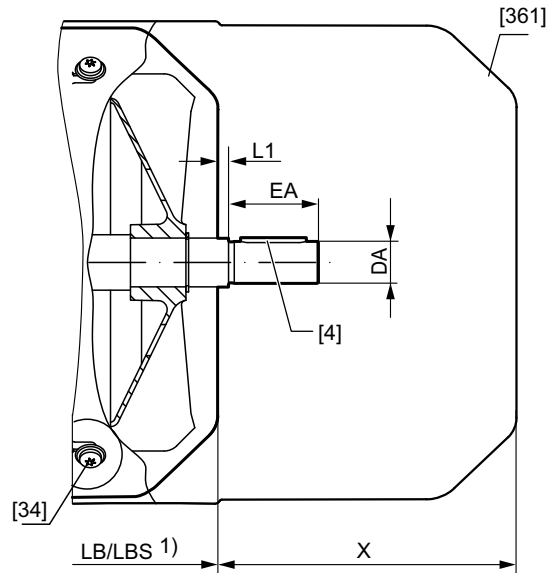
Observar os requisitos de resistência a impactos conforme a IEC 60079-0 ao dimensionar e instalar a tampa protetora do cliente.

4 Instalação mecânica

Opcionais

Por padrão, não é fornecida nenhuma cobertura da 2.^a ponta de eixo. Essa pode ser opcionalmente encomendada para os motores EDR..71 – 280, EDRN63 – 280. Caso seja selecionada uma cobertura opcional, o cliente deve providenciar uma tampa protetora para garantir a proteção contra contato acidental.

A figura abaixo mostra as dimensões da cobertura opcional. Ela é padrão para motores EDR..71 – 132 e EDR..250 – 280, EDRN63 – 132S, EDRN250 – 280 e opcional para motores EDR..160 – 225, EDRN132M – 225.



18014402029073931

- [4] Rasgo de chaveta
- [34] Parafuso roscado
- [361] Tampa de proteção
- LB/LBS Comprimento do motor/motor com freio
- 1) Dimensões ver catálogo "motor CA"

Dimensões da tampa opcional

Motores		DA	EA	L1	X
EDR..	EDRN..	mm	mm	mm	mm
–	EDRN63	11	23	2	78
–	EDRN63 /BE				
EDR..71	EDRN71	11	23	2	91.5
EDR..71 /BE	EDRN71 /BE				88
EDR..80	EDRN80	14	30	2	95.5
EDR..80 /BE	EDRN80 /BE				94.5
EDR..90	EDRN90	14	30	2	88.5
EDR..80 /BE	EDRN90 /BE				81
EDR..100	EDRN100	14	30	2	87.5
EDR..100 /BE	EDRN100 /BE				81
EDR..112 – 132	EDRN112 – 132S	19	40	3.5	125
EDR..112 – 132 /BE	EDRN112 – 132S /BE				120.5
EDR..160	EDRN132M/L	28	60	4	193
EDR..80 /BE	EDRN132M/L /BE				187
EDR..180	EDRN160 – 180	38	80	4	233
EDR..80 /BE	EDRN160 – 180 /BE				236
EDR..200 – 225	EDRN200 – 225	48	110	5	230
EDR..200 – 225 /BE	EDRN200 – 225 /BE				246
EDR..250 – 280	EDRN250 – 280	55	110	3	243.5
EDR..250 – 280 /BE	EDRN250 – 280 /BE				

5 Instalação elétrica

5.1 Informação geral



⚠ ATENÇÃO

Choque elétrico devido a instalação incorreta.

Morte ou ferimentos graves.

- Para a comutação do motor, utilizar contadores da categoria AC-3, de acordo com IEC 60947-4-1.
- Em caso de motores alimentados pelo conversor, observar as respectivas instruções de fiação nas instruções de operação do conversor de frequência.

5.2 Determinações adicionais

As determinações gerais de instalação em vigor para equipamentos elétricos de baixa tensão (por ex., DIN IEC 60364, DIN EN 50110) devem ser observadas durante a instalação de sistemas elétricos.

5.3 Utilização de esquemas de ligação e planos de atribuição

A conexão do motor é realizada de acordo com os esquemas de ligação fornecidos juntamente com o motor. É possível obter gratuitamente os esquemas de ligação válidos sob solicitação à SEW-EURODRIVE.

INFORMAÇÃO



Não conectar nem colocar o motor em operação se o esquema de ligação não estiver disponível.

5.4 Entradas de cabos

As caixas de ligação estão equipadas com furos roscados métricos, de acordo com EN 50262 ou com furos roscados NPT de acordo com ANSI B1.20.1-1983. No estado de fornecimento, todos os furos são fornecidos com bujões de retenção à prova de explosão.

Para obter uma entrada dos cabos correta, os bujões de retenção devem ser substituídos por prensa cabos com alívio de tensão que possuam certificados para uso em respectiva zona à prova de explosão. O prensa cabos deve ser selecionado de acordo com o diâmetro externo do cabo utilizado. O torque de aperto da entrada dos cabos encontra-se nas instruções de operação/instalação ou no Certificado de Conformidade IECEX (ExCoC) dos prensa cabos. O grau de proteção IP da entrada dos cabos deve corresponder pelo menos ao grau de proteção do motor.

Utilizar apenas fixações de conexão cujas cabeças de parafuso caibam nos escareamentos planos disponíveis.

A tabela a seguir mostra os tamanhos dos escareamentos planos com os respectivos tamanhos de parafusos:

Escareamento plano em mm	19	24	30	35	45	56	64	75
União roscada	M12	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63

Após a instalação estar completa, todas as entradas dos cabos não utilizadas devem ser fechadas com um bujão de retenção para cumprir o grau de proteção. Em caso de troca de bujão, é necessário utilizar novamente um bujão à prova de explosão.

5.5 Aterramento equipotencial

De acordo com IEC 60079-14, é necessária uma conexão a um sistema de compensação de potencial. Para esta conexão, existe um 2.º terminal para aterramento externo na caixa de ligação. Observe as informações apresentadas no capítulo "Otimização do aterramento (EMC), aterramento HF" (→ 69).

5.6 Observações sobre a cablagem

Durante a instalação, é fundamental observar as instruções de segurança nos capítulos 2 e 5.

5.6.1 Proteção contra falha dos sistemas de controle do freio

Para impedir uma irregularidade no sistema de controle do freio, os cabos dos freios devem ser instalados sempre separados de outros cabos de energia sem blindagem e com correntes chaveadas. Cabos de energia com correntes chaveadas são, particularmente:

- Cabos de saída de conversores de frequência e servoconversores, dispositivos de partida suave e dispositivos de frenagem
- Cabos de alimentação de resistores de frenagem e similares.

Com motores operados em rede e na utilização de desligamento no circuito CC e CA, a conexão entre o retificador de freio e um contato de contator externo deve ser executada através de um cabo de potência separado da alimentação de tensão do motor.

5.6.2 Proteção contra irregularidades dos dispositivos de proteção do motor

Para proteger os dispositivos de proteção dos motores da SEW-EURODRIVE contra uma irregularidade:

- Cabos de potência com blindagem separada podem ser instalados junto com os cabos de potência chaveada em um cabo.
- Cabos de potência não blindados não podem ser instalados junto com os cabos de potência chaveada em um cabo.

5.7 Considerações especiais para a operação com conversores de frequência

Em caso de motores alimentados por conversores, observar as instruções de cabeamento do fabricante dos conversores. É imprescindível observar o capítulo "Modos de operação e valores limite" (→ 100) e as instruções de operação do conversor de frequência.

Se um acionamento em uma conexão à rede de alimentação tiver uma corrente de descarga da terra de mais de 10 mA CA ou CC, é necessário cumprir um/vários dos itens listados abaixo para o sistema do condutor de proteção:

- O condutor de proteção deve ter uma seção transversal de no mínimo 10 mm² (para cobre) ou 16 mm² (para alumínio) em todo o seu comprimento.
- Onde a terra de proteção tenha uma seção transversal menor que 10 mm² de cobre ou 16 mm² de alumínio, uma 2.^a terra de proteção com pelo menos a mesma seção transversal até o ponto, onde a terra de proteção tenha uma seção transversal de não menos que 10 mm² de cobre ou 16 mm² de alumínio.

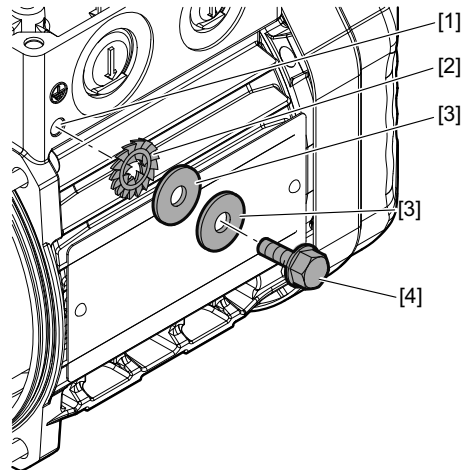
Pode ser necessário que o acionamento seja equipado com uma conexão separada para uma 2.^a terra condutor de proteção.

5.8 Aterramento externo na caixa de ligação, aterramento NF

Além da conexão PE interna é possível aplicar um aterramento NF externo na caixa de ligação para um aterramento com baixa impedância otimizado, no caso de frequências baixas. Ele é montado por padrão.

Esse opcional pode ser combinada com a "Otimização do aterramento (EMC), aterramento HF" (→ 69).

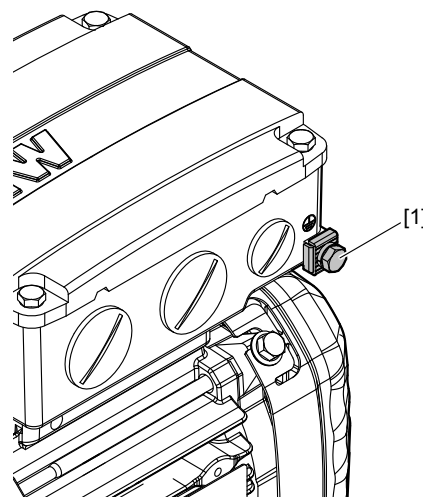
Motor EDRN63



32631576971

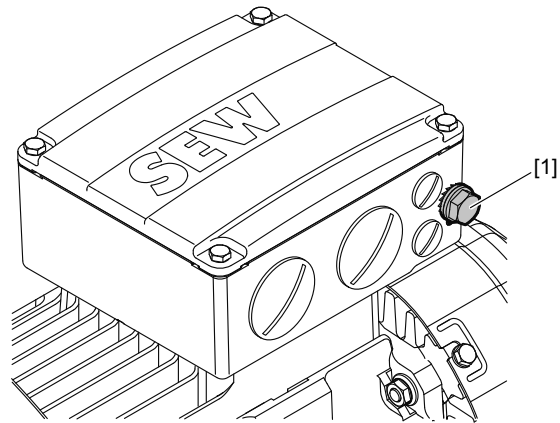
- [1] Uso do orifício pré-fabricado na caixa do estator
- [2] Arruela dentada
- [3] Disco ISO 7093
- [4] Parafuso autotarraxante DIN 7500 M × 16, torque de aperto de 5 Nm

Motores EDR..71 – 132, EDRN71 – 132S



9007207279069579

- [1] Aterramento NF na caixa de ligação

Motores EDRE160 – 225, EDRN132M – 225

[1] Aterramento NF na caixa de ligação

8026938379

5.9 Otimização do aterramento (EMC), aterramento HF

Para um aterramento com baixa impedância otimizada, em caso de frequências elevadas, sugerimos as seguintes conexões com elementos de conexão com proteção anticorrosiva.

O aterramento HF não é montado por padrão.

O opcional de aterramento HF pode ser combinada com o aterramento NF na caixa de ligação.

Se adicionalmente ao aterramento HF precisar de um aterramento NF, o condutor pode ser colocado no mesmo local.

O opcional de aterramento HF pode ser encomendada da seguinte forma:

- Pré-montagem completa de fábrica
- Para kit "terminal para aterramento" para montagem pelo cliente, ver código na tabela a seguir.

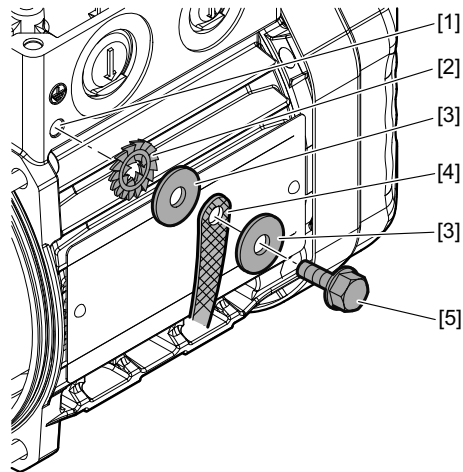
Motores	Código do Kit "Terminal para aterramento"
EDRN63	21014817
EDRS71, EDRN71 EDRE80, EDRN80	21015988
EDRE90, EDRN90	
EDRE100M, EDRN100LS	
EDRE100L – 132, EDRN100L – 132S	13633945
EDRE160 – 225, EDRN132M – 225 com caixa de ligação em alumínio	

INFORMAÇÃO



Quando são usadas 2 ou mais presilhas de aterramento, elas devem ser fixadas com um parafuso mais longo. Os torques de aperto indicados se referem à espessura da tira $t \leq 3$ mm.

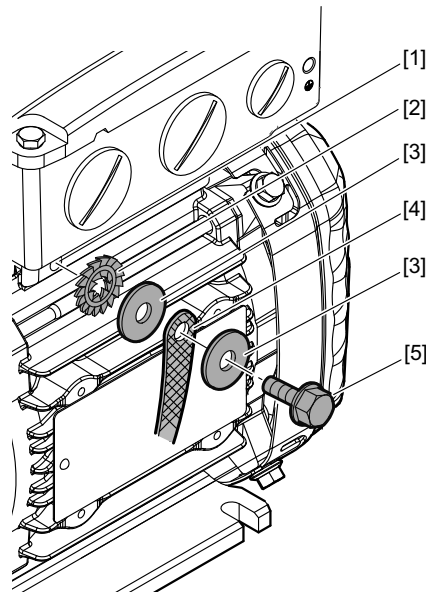
5.9.1 Motores EDRN63 com aterramento HF (+NF)



22297406859

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| [1] | Uso do orifício pré-fabricado na caixa do estator | [4] | Presilha de aterramento (não faz parte do escopo de fornecimento) |
| [2] | Arruela dentada | [5] | Parafuso autotarraxante DIN 7500 M5 x 16, torque de aperto de aperto 5 Nm |
| [3] | Disco ISO 7093 | | |

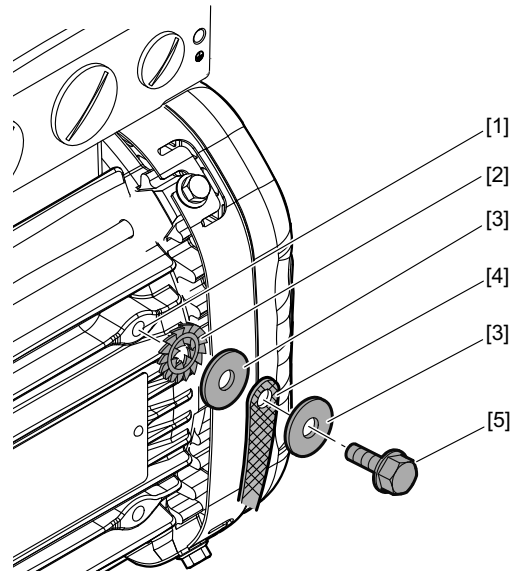
5.9.2 Motores EDRS71, EDRE80, EDRN71 – 80 com aterramento HF (+NF)



8026768011

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| [1] | Uso do orifício pré-fabricado na caixa do estator | [4] | Presilha de aterramento (não faz parte do escopo de fornecimento) |
| [2] | Arruela dentada | [5] | Parafuso autotarraxante DIN 7500 M6 x 16, torque de aperto de aperto 10 Nm |
| [3] | Disco ISO 7093 | | |

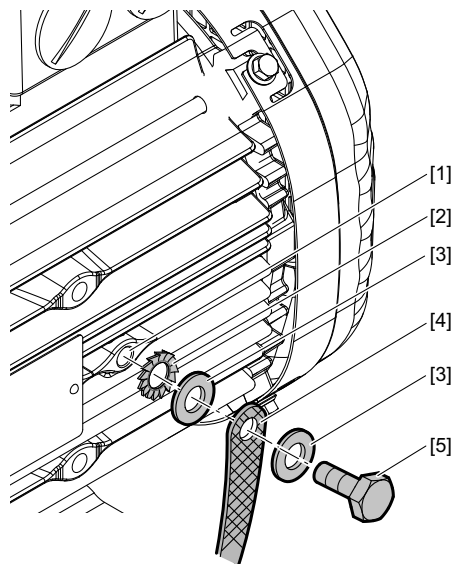
5.9.3 Motores EDRE90, EDRN90 com aterramento HF (+NF)



8026773131

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| [1] | Uso do orifício pré-fabricado na caixa do estator | [4] | Presilha de aterramento (não faz parte do escopo de fornecimento) |
| [2] | Arruela dentada | [5] | Parafuso autotarraxante DIN 7500 M6 × 16, torque de aperto de aperto 10 Nm |
| [3] | Disco ISO 7093 | | |

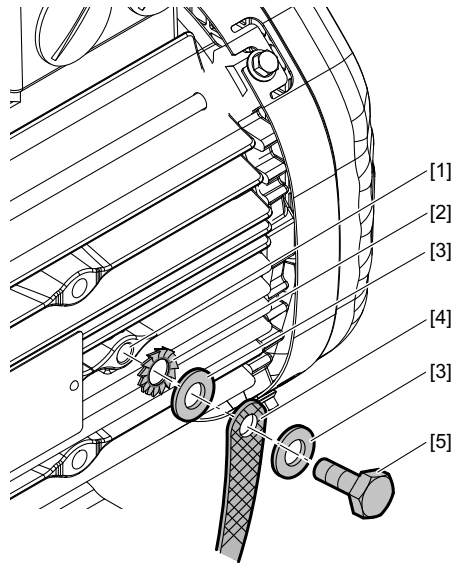
5.9.4 Motores EDRE100M, EDRN100LS com aterramento HF (+NF)



18014402064551947

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| [1] | Uso do orifício pré-fabricado na caixa do estator | [4] | Presilha de aterramento (não faz parte do escopo de fornecimento) |
| [2] | Arruela dentada | [5] | Parafuso autotarraxante DIN 7500 M6 × 16, torque de aperto de aperto 10 Nm |
| [3] | Disco ISO 7093 | | |

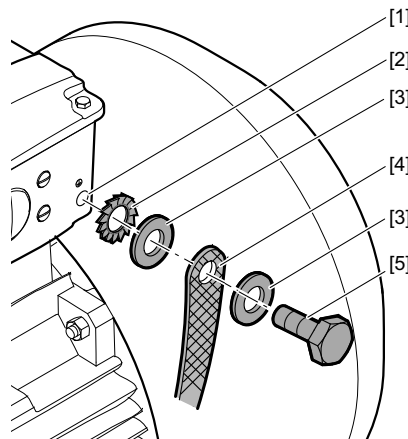
5.9.5 Motores EDRE100L – 132, EDRN100L – 132S com aterramento HF (+NF)



18014402064551947

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| [1] | Uso de furo roscado para olhais de suspensão | [4] | Presilha de aterramento (não faz parte do escopo de fornecimento) |
| [2] | Arruela dentada DIN 6798 | [5] | Parafuso sextavado ISO 4017 M8 × 18, torque de aperto 10 Nm |
| [3] | Disco ISO 7089/ISO 7090 | | |

5.9.6 Motores EDRE160 – 225, EDRN132M – 315 com aterramento HF (+NF)



18014402076409099

- | | |
|-----|--|
| [1] | Uso do furo roscado na caixa de ligação |
| [2] | Arruela dentada DIN 6798 |
| [3] | Disco ISO 7089/ISO 7090 |
| [4] | Presilha de aterramento (não faz parte do escopo de fornecimento) |
| [5] | <ul style="list-style-type: none"> • Parafuso sextavado ISO 4017 M8 × 18 (para caixas de ligação de alumínio dos motores EDRE160 – 225, EDRN132M – 225), torque de aperto de aperto de 10 Nm • Parafuso sextavado ISO 4017 M10 × 25 (para caixas de ligação de ferro fundido dos motores EDRE160 – 225, EDRN132M – 225), torque de aperto de aperto de 10 Nm • Parafuso sextavado ISO 4017 M12 × 30 (para caixas de ligação dos motores EDRN250 – 315), torque de aperto de aperto de 15.5 Nm |

Nos motores EDRE160 – 225, EDRN 132M – 225 com caixa de ligação de ferro fundido, o aterramento sempre é pré-montado no fornecimento do acionamento.

5.10 Considerações especiais para operação por chaveamento

Em caso de operação de comutação, é necessário evitar eventuais irregularidades por parte do dispositivo de comutação através de conexões adequadas. A norma IEC 60204 (Equipamento elétrico para máquinas industriais) exige a supressão de interferências dos enrolamentos do motor para proteger controladores numéricos ou controladores lógicos programáveis. A SEW-EURODRIVE recomenda a instalação de circuitos de proteção nos dispositivos de chaveamento pois em geral os processos de comutação são causa de interferências.

5.11 Condições ambientais durante a operação**5.11.1 Temperatura ambiente**

Se a plaqueta de identificação não indicar nada em contrário, deve ser mantida a faixa de temperatura entre -20 °C a +40 °C.

Os motores adequados para temperaturas ambiente mais elevadas ou mais baixas têm indicações especiais na plaqueta de identificação.

Se forem utilizados motores sob temperatura ambiente maior que +40 °C (máx. +60 °C), os cabos utilizados e as fixações de cabos devem ser adequados para temperaturas ≥ 90 °C.

Com temperaturas abaixo de -20 °C (máx. -40 °C), é necessário utilizar um aquecimento de anti-condensação. Além disso, os cabos e prensa cabos devem ser adequados respectivamente para a temperatura.

5.11.2 Altitude de instalação

A altitude de instalação máxima dos motor é de 1000 m acima do nível do mar.

5.11.3 Radiação nociva

Os motores não devem ser expostos a qualquer radiação nociva (por ex., radiação ionizante). Caso necessário, consultar a SEW-EURODRIVE.

5.11.4 Gases, vapores e pós nocivos

Na operação conforme as especificações, os motores à prova de explosão não provocam ignição em gases, vapores ou pós explosivos. Todavia, os motores não devem ser expostos a gases, vapores ou pós que possam ameaçar a segurança operacional, como por exemplo através de:

- Corrosão
- Destruição da pintura anticorrosiva
- Destruição de materiais de vedação etc.

Seleção das vedações

Se o motor for usado em ambientes com impactos no meio ambiente mais elevados, por ex., em valores de ozônio aumentados, é possível equipar os motores com vedações de melhor qualidade. Se houver dúvidas sobre a resistência dos retentores aos impactos no meio ambiente, contate a SEW-EURODRIVE.

5.12 Motores da versão 2G-b, 2D-b, 2GD-b, 3G-c, 3D-c e 3GD-c

Os motores à prova de explosão EDR../EDRN.. da SEW-EURODRIVE destinam-se às seguintes zonas de utilização:

Versão	Tipo de proteção contra ignição/nível de proteção	Uso
/2G-b	eb	Uso na Zona 1 e 2 é possível
/2D-b	tb	Uso na Zona 21 e Zona 22 é possível
/2GD-b	eb, tb	Uso na Zona 1 e 2, e Zona 21 e 22 é possível
/3G-c	ec	Uso na Zona 2 é possível
/3D-c	tc	Uso na Zona 22 é possível
/3GD-c	ec, tc	Uso na Zona 2 e 22 é possível

5.12.1 Classes de temperatura

- 3G-c, 3GD-c A classe de temperatura do motor nas versões 3G-c, 3GD-c é encontrada na plaqueta de identificação ou no Certificado de Conformidade IECEx (IECEx CoC).
- 2G-b, 2GD-b A classe de temperatura do motor nas versões 2G-b, 2GD-b é encontrada na plaqueta de identificação ou no Certificado de Conformidade (IECEx CoC).

5.12.2 Temperaturas de superfície

- 3D-c, 3GD-c A temperatura de superfície do motor nas versões 3D-c e 3GD-c é encontrada na plaqueta de identificação ou no Certificado de Conformidade IECEx (IECEx CoC).
- 2D-b, 2GD-b A temperatura de superfície do motor nas versões 2D-b, 2GD-b é encontrada na plaqueta de identificação ou no Certificado de Conformidade IECEx (IECEx CoC).

5.12.3 Proteção contra temperaturas de superfície elevadas inadmissíveis

Proteção exclusiva com chave de proteção do motor

Na instalação de motores com marcação S1 com disjuntor de proteção do motor de acordo com IEC 60947, observar o seguinte:

- Nas versões 2G-b e 2GD-b: O tempo de resposta do disjuntor de proteção do motor na relação da corrente de partida indicada na plaqueta de identificação I_A/I_N deve ser menor que o tempo de aquecimento t_E do motor.
- O disjuntor de proteção do motor deve desligar todos os polos em caso de falta de fase.
- O disjuntor de proteção do motor deve ser aprovado por um órgão autorizado e dispor de uma respectiva identificação para a proteção contra explosão.
- O disjuntor de proteção do motor deve ser ajustado à corrente nominal do motor, conforme a plaqueta de identificação. Nas versões 2G-b, 2D-b e 2GD-b, a corrente nominal admissível do motor também está no Certificado de conformidade IECEx (IECEX CoC).

Proteção exclusiva com termistor PTC (/TF)

Motores com marcação S1, S4-50% equipados com termistor PTC: O termistor PTC deve ser avaliado através de um equipamento apropriado. As normas de instalação aplicáveis vigentes devem ser cumpridas.



⚠ ATENÇÃO

Destruição do sensor de temperatura e conseqüente perigo de explosão devido ao aquecimento não permitido do motor.

Ferimentos e morte por explosão.

- Não aplicar tensões > 30 V.

Os termistores PTC correspondem à norma DIN VDE V 0898-1-401.

Medição de resistência de controle (medidor com $U \leq 2.5 \text{ V}$ ou $I < 1 \text{ mA}$):

- Valores medidos normais: 20 – 500 Ω , resistência a quente > 4000 Ω

O termistor PTC (/TF) é necessário para garantir um isolamento seguro e para uma monitoração térmica.

A função de avaliação da monitoração da temperatura deve ser ativada em combinação com o circuito de medição do sensor de temperatura e, em caso de sobreaquecimento, é obrigatório que seja efetiva.

Proteção com chave de proteção do motor e com termistor de coeficiente de temperatura positivo adicional

As condições para a proteção exclusiva com disjuntor de proteção do motor também se aplicam nesta situação. A proteção com termistores PTC (/TF) significa apenas uma medida de prevenção suplementar, irrelevante para a aprovação da operação em condições ambientais com perigo de explosão.

5.13 Notas sobre a conexão do motor



⚠ ATENÇÃO

Perigo de explosão devido a impurezas na caixa de ligação.

Morte ou ferimentos graves.

- Feche a caixa de ligação e as aberturas de passagem de cabos desnecessárias para que fique estanque à poeira e à água.
- Remova os corpos estranhos existentes, sujeira e umidade da caixa de ligação.



INFORMAÇÃO

É fundamental levar em consideração o esquema de ligação válido! Se o esquema de ligação não estiver disponível, não ligar ou colocar o motor em operação. É possível obter gratuitamente os esquemas de ligação válidos sob solicitação à SEW-EURODRIVE.

Durante a conexão do motor, observar os seguintes pontos:

- Verificar a seção transversal do cabo.
- Dispor os jumpers corretamente, consultar capítulo "Conexão do motor através da placa de bornes" (→ 80) e "Conexão do motor através de régua de bornes" (→ 84).
- Aparafusar as conexões e a terra de proteção.
- Para evitar danos ao isolamento do cabo, certificar-se de que os cabos de conexão estejam expostos.
- Manter as folgas, ver capítulo "Instalação elétrica".
- Verificar as conexões dos enrolamentos na caixa de ligação e apertá-las se necessário.
- Conectar os motores de acordo com o esquema de ligação fornecido.
- Evitar as extremidades salientes do fio.
- Ligar o motor de acordo com o sentido de rotação prescrito.

5.13.1 Esquemas de ligação

É possível encomendar os seguintes esquemas de ligação à SEW-EURODRIVE, indicando a referência número do pedido de compras do motor (ver capítulo "Plaqueta de identificação" (→ 22)):

Motores	Número de polos	Comutação	Esquema de ligação associado (etiquetagem/número) xx = espaço reservado para a versão
EDR..71 – EDR..315	4	△ / 人	C13: 68184xx08
EDRN71 – EDRN315			R13: 68001xx06
EDRN63			A13: 68404xx17

5.13.2 Tipos de conexão

Dependendo do tamanho e da versão elétrica, os motores são fornecidos e conectados de diferentes maneiras.

Observar o tipo de conexão especificado na tabela abaixo:

Motores	Conexão
EDRN63	<ul style="list-style-type: none"> Conexão do motor através do borne de contato por mola (régua)
EDR..71 – EDR..132, EDRN71 – 132S	<ul style="list-style-type: none"> Com $U < 500\text{ V}$ e $I < 17\text{ A}$: Conexão do motor através do borne de contato por mola Com $U > 500\text{ V}$ ou $I > 17\text{ A}$: Conexão do motor via placa de bornes
EDR..160 – EDR..315, EDRN132M – 315	<ul style="list-style-type: none"> Conexão do motor via placa de bornes

5.14 Conexão do motor através da placa de bornes

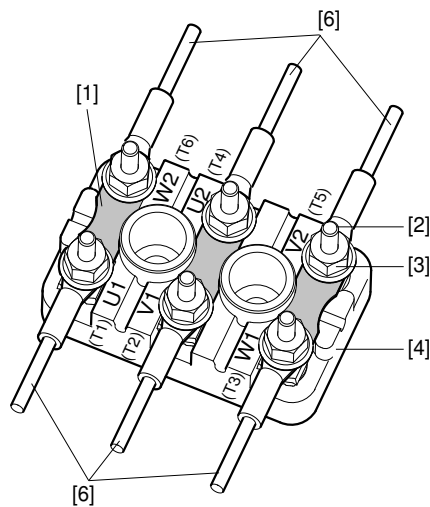
5.14.1 Alimentação bilateral em correntes de carga altas

Em correntes de carga altas, para os motores EDR../EDRN250 – 315 deve ser estabelecida uma alimentação bilateral. Isto se aplica a correntes de carga que ultrapassem os seguintes valores:

- M12: 213 A
- M16: 280 A

Atribuição dos jumpers com conexão Δ

Motores EDR../EDRN250 – 315
(alimentação bilateral):



9007199734852747

- | | |
|--------------------------|---|
| [1] Jumper | [4] Placa de bornes |
| [2] Bitola para terminal | [5] Conexão do cliente com cabo de conexão dividido |
| [3] Placa de flange | |

5.14.2 Versões de conexão através da placa de bornes

Dependendo da versão elétrica, os motores são fornecidos e conectados de diversos modos. Dispor os jumpers de acordo com o esquema de ligação e apertá-los com firmeza. Observar os torques nas tabelas abaixo:

Motores EDR..71 – EDR..132, EDNR71 – 132S							
Bitola para terminal	Torque de aperto da porca sextavada	Conexão do cliente	Versão	Tipo de conexão	Escopo de fornecimento de pequenas peças de conexão	Bitola para terminal PE	Versão
Ø		Seção transversal				Ø	
M6	3.0 Nm	≤ 6 mm ²	1	Anel de conexão/fio sólido	Fornecidas em saquinho	M5	4
M6	3.0 Nm	≤ 35 mm ²	1	Anel de conexão		M5	2

Motores EDR..160, EDNR132M/L							
Bitola para terminal	Torque de aperto da porca sextavada	Conexão do cliente	Versão	Tipo de conexão	Escopo de fornecimento de pequenas peças de conexão	Bitola para terminal PE	Versão
Ø		Seção transversal				Ø	
M6	3.0 Nm	≤ 6 mm ²	1	Anel de conexão/fio sólido	Fornecidas em saquinho	M8	2
M6	3.0 Nm	≤ 35 mm ²	1	Anel de conexão		M8	2
M8	6.0 Nm	≤ 70 mm ²	1	Anel de conexão		M10	2

Motores EDR..180 – EDR..225, EDNR160 – 225							
Bitola para terminal	Torque de aperto da porca sextavada	Conexão do cliente	Versão	Tipo de conexão	Escopo de fornecimento de pequenas peças de conexão	Bitola para terminal PE	Versão
Ø		Seção transversal				Ø	
M6	3.0 Nm	≤ 6 mm ²	1	Anel de conexão/fio sólido	Fornecidas em saquinho	M8	2
M8	6.0 Nm	≤ 70 mm ²	1	Anel de conexão		M8	2
M12	15.5 Nm	35 mm ² – 95 mm ²	1	Anel de conexão	Pré-montadas	M12	2

Motores EDR..250 – EDR..315, EDNR250 – 315							
Bitola para terminal	Torque de aperto da porca sextavada	Conexão do cliente	Versão	Tipo de conexão	Escopo de fornecimento	Bitola para terminal PE	Versão
Ø		Seção transversal				Ø	
M12	15.5 Nm	35 mm ² – 95 mm ²	1	Anel de conexão	Pré-montadas	M12	2
M16	30 Nm	35 mm ²	3	Anel de conexão	Fornecidas em saquinho	M12	2

As versões em negrito são válidas na operação S1 para as tensões e frequências padrão de acordo com as especificações do catálogo. Versões alternativas podem ter outras conexões, por ex., outros diâmetros das bitolas para terminal e/ou um outro escopo de fornecimento.

⚠ ATENÇÃO



Perigo de explosão devido a terminais tubulares incorretos.

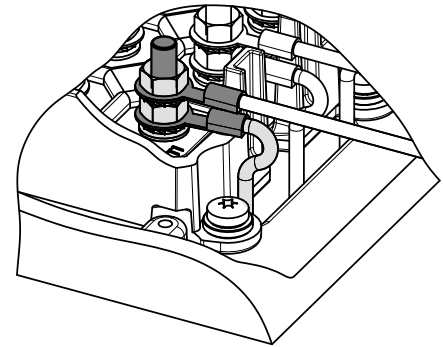
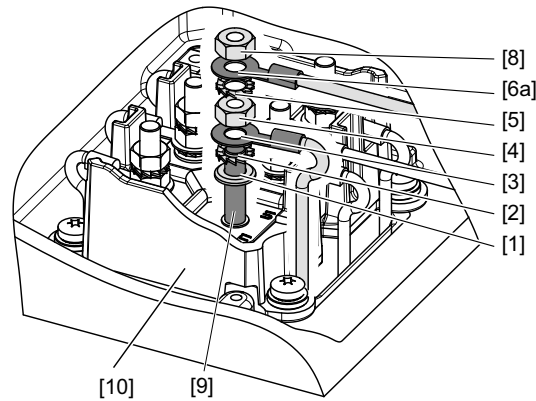
Morte ou ferimentos graves.

- Não utilizar terminais tubulares conforme DIN 46235, uma vez que as folgas mínimas permitidas podem não ser alcançadas.
- Utilizar terminais tubulares conforme DIN 46234 e DIN 46237.

Versão 1

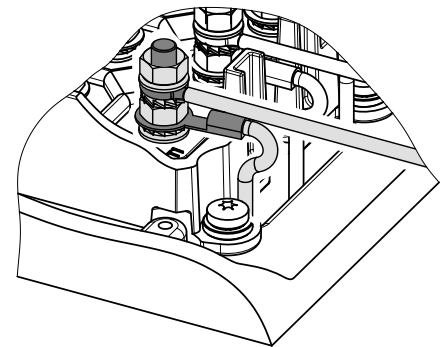
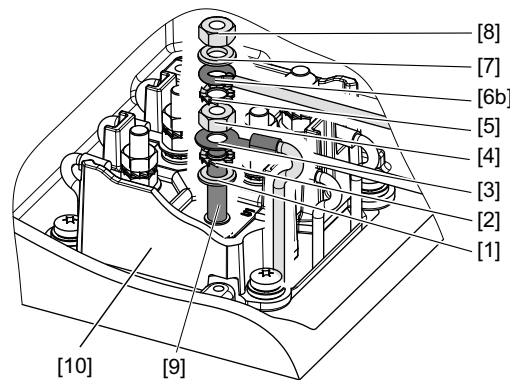
A figura seguinte mostra as 2 opções de versão da conexão do cliente:

Conexão do cliente com anel de conexão:



9007203244266635

Conexão do cliente com fio sólido:

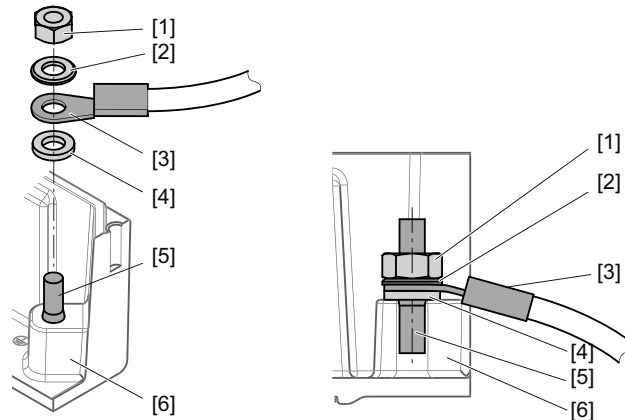


18014401143876491

- | | | | |
|------|---|------|--|
| [1] | Arruela | [6b] | Conexão dos enrolamentos com fio sólido dobrado em forma de U |
| [2] | Arruela dentada | [7] | Arruela dentada |
| [3] | Conexão dos enrolamentos com anel de conexão | [8] | Porca superior |
| [4] | Porca inferior | [9] | Bitola para terminal |
| [5] | Arruela dentada | [10] | Quadro de proteção contra torção para garantir as folgas (não em bitola para terminal M16) |
| [6a] | Conexão dos enrolamentos com o anel de conexão p. ex., de acordo com DIN 46237 ou DIN 46234 | | |

Versão 2

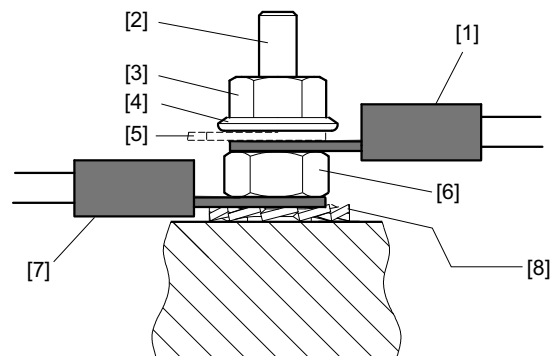
A figura abaixo mostra a versão para a conexão ao terra de proteção PE:



18014401330284043

- | | |
|---|----------------------|
| [1] Porca sextavada | [4] Arruela dentada |
| [2] Arruela | [5] Pino roscado |
| [3] Terra de proteção PE com terminal para cabo | [6] Caixa de ligação |

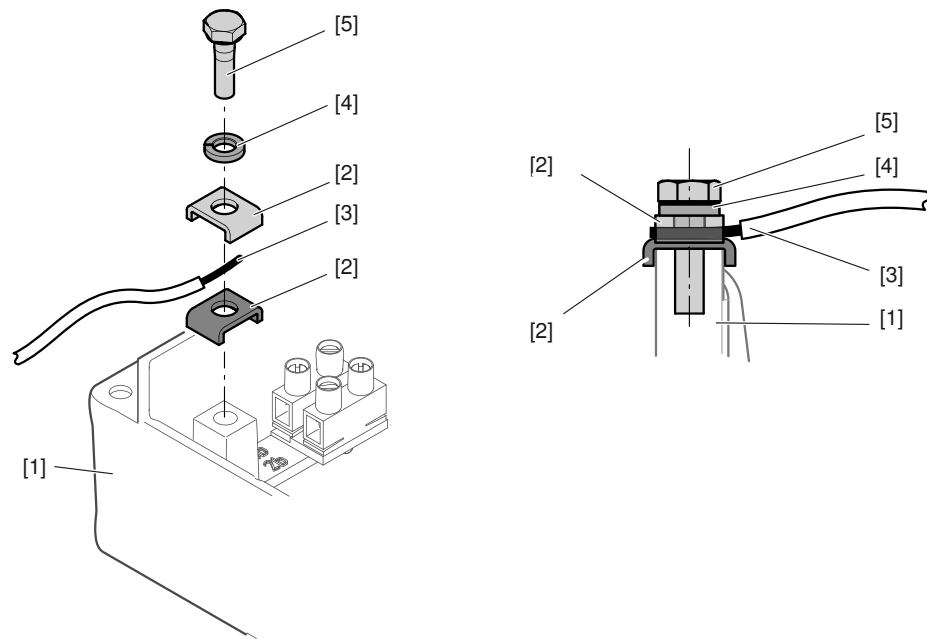
Versão 3



9007199454382091

- | | |
|--|--|
| [1] Ligação externa com anel de conexão, por ex., segundo DIN 46237 ou DIN 46234 | [5] Jumper |
| [2] Bitola para terminal | [6] Porca inferior |
| [3] Porca superior | [7] Conexão dos enrolamentos com anel de conexão |
| [4] Arruela | [8] Arruela dentada |

Versão 4



18014399649088651

[1] Caixa de ligação
 [2] Braçadeira de aperto
 [3] Terra de proteção PE

[4] Anel de pressão
 [5] Parafuso sextavado

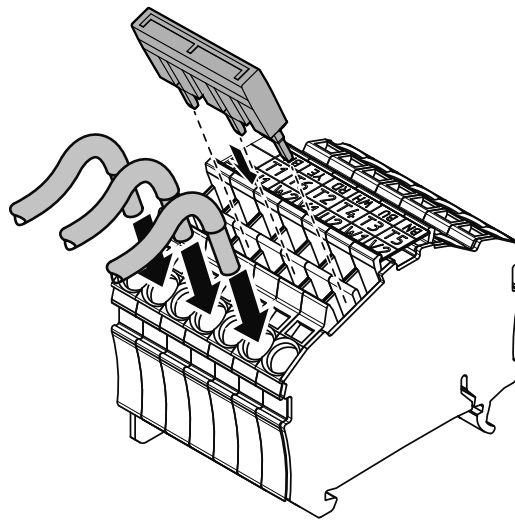
5.15 Conexão do motor através de régua de bornes

5.15.1 De acordo com o esquema de ligação A13 com régua de bornes

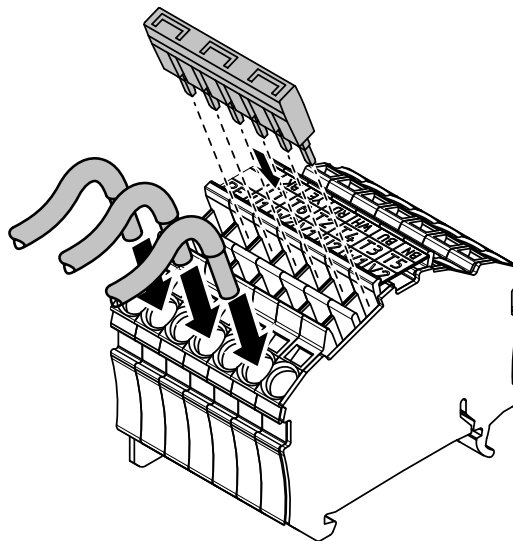
1. Conectar o motor de acordo com o esquema de ligação fornecido.
2. Verificar a seção transversal máxima do cabo.
 - ⇒ 2.5 mm² rígido
 - ⇒ 2.5 mm² flexível
 - ⇒ 1.5 mm² flexível com terminal para cabos
3. O comprimento de decapagem deve ser de 8 a 9 mm.

5.15.2 De acordo com o esquema de ligação C13 com régua de bornes /KCC

1. Conectar o motor de acordo com o esquema de ligação fornecido.
2. Verificar a seção transversal máxima do cabo.
 - ⇒ 4 mm² rígido
 - ⇒ 4 mm² flexível
 - ⇒ 2.5 mm² flexível com terminal para cabos
3. Verificar as conexões dos enrolamentos na caixa de ligação e apertá-las se necessário.
4. O comprimento de decapagem deve ser de 10 a 12 mm.

Atribuição dos jumpers com conexão 人

18014399506064139

Atribuição dos jumpers com conexão Δ

18014399506066059

5.16 Conexão do freio

Os freios BE.. são excitados por tensão contínua e são aliviados eletricamente. O processo de frenagem é aplicado mecanicamente após interrupção da fonte de alimentação.



▲ ATENÇÃO

Atuação retardada ou abertura inadvertida do freio devido a controle ou conexão incorreto.

Morte ou ferimentos graves, por ex. devido a queda do sistema de elevação.

- Cumprir os regulamentos fornecidos pelas corporações profissionais referentes à segurança de utilização no que diz respeito à proteção devida à falta de fase e circuitos relevantes/alterações de circuitos.
- Conectar o freio de acordo com o esquema de ligação fornecido.
- Em caso de desligamento de emergência, desligar sempre todos os polos da tensão de alimentação do sistema de controle do freio.
- Utilizar exclusivamente contatores adequados com capacidade de carga dos contatos suficiente (categoria de utilização conforme IEC 60947-4-1/IEC 60947-5-1, ver capítulo "Fonte de alimentação do freio" (→ 88)).
- Ao selecionar os contatores, leve em consideração a carga indutiva a comutar e a elevada carga de corrente ao comutar o freio.

5.16.1 Conexão do sistema de controle do freio

O freio é alimentado por um sistema de controle do freio com circuito de proteção. Nos modelos 3D-c, ele pode ser instalado na caixa de ligação do motor ou no painel elétrico. Nos modelos 3G-c, 3GD-c, o controle deve estar no painel elétrico. Se o motor estiver preparado para sistema de controle do freio no painel elétrico, os cabos de alimentação do freio na caixa de ligação do motor estão colocados em uma régua de bornes.

Como terminais de conexão no sistema de controle do freio, são majoritariamente usados terminais com parafuso. A régua de bornes é projetada com tecnologia de contato por mola.

As seções transversais dos cabos que podem ser conectadas estão limitadas a 2.5 mm². Se usar seções transversais de cabo maiores devido à aplicação, é necessário usar adicionalmente terminais intermediários.

A conexão do freio à terra de proteção do motor é realizada internamente. Não é necessária uma conexão adicional para o freio.



▲ ATENÇÃO

Atuação retardada ou abertura inadvertida do freio devido a controle ou conexão incorreto.

Morte ou ferimentos graves, por ex. devido a queda do sistema de elevação.

- Observe os dados desse documento ao conectar o freio.
- Se existir alguma dúvida em relação ao sistema de controle do freio, tipo e estrutura da fonte de alimentação e da proteção fusível contra sobretensão e curto-circuito, entre em contato com seu fabricante do sistema ou SEW-EURODRIVE.

5.16.2 Sistemas de controle do freio permitidos

INFORMAÇÃO



Os seguintes dados são relativos a motores desenvolvidos para utilização a uma temperatura ambiente de -20 °C a +40 °C e concebidos nas classes térmicas 130 (B) ou 155 (F). Podem existir diferenças dependendo do escopo de opções do motor.

Em casos específicos, leve sempre em consideração os dados na confirmação do pedido e na plaqueta de identificação do motor.

O freio foi desenvolvido, conforme a versão, para a operação com tensão alternada (CA) ou tensão contínua (CC). Assim, é usado um sistema de controle do freio da SEW-EURODRIVE montado na caixa de ligação do motor (versão 3D-c) ou no painel elétrico (categoria 3G-c, 3GD-c).

Os freios BE03 – 2 também podem ser operados com tensão contínua (CC) sem sistema de controle do freio da SEW-EURODRIVE. Respeitar os dados na plaqueta de identificação do motor. Nesse caso, é necessário existir uma proteção contra sobretensão adequada com ajuda de varistores na régua de bornes na caixa de ligação. Os varistores não estão incluídos no escopo de fornecimento do motor.

Os seguintes tipos de sistema de controle do freio não são aprovados:

- Operação com tensão alternada (CA) sem sistema de controle do freio da SEW-EURODRIVE com freios BE03 – 122.
- Operação com tensão contínua (CC) sem sistema de controle do freio da SEW-EURODRIVE com freios BE5 – 122.
- Operação com sistemas de controle de freio de outros fabricantes.

Está disponível uma visão geral dos sistemas de controle do freio da SEW-EURODRIVE disponíveis e dos dados técnicos no capítulo "Sistema de controle do freio" (→ 236).

⚠ ATENÇÃO



Morte ou ferimentos graves

Aumento forte ou inesperado da distância de desaceleração.

- Opere cada freio com um sistema de controle do freio próprio.
- Levar em consideração as informações de planejamento de projeto no catálogo ou consultar a SEW-EURODRIVE.

5.16.3 Desconexão dos lados de corrente contínua e de corrente alternada opcional

Em freios operados com tensão CA, ao efetuar a conexão é necessário garantir que o tipo de desligamento indicado pelo fabricante do sistema é implementado corretamente. Diferencia-se entre os seguintes tipos:

- Desligamento no circuito CA (desligamento CA) com tempo de atuação normal
- Desligamento no circuito CA e CC (desligamento CA/CC) com tempo de atuação abreviado

O tipo correto de desligamento precisa ser assegurado através de instalação adequada. Determinados sistemas de controle do freio da SEW-EURODRIVE realizam o desligamento no circuito CA e CC através de um relé de comutação integrado (por ex. BMP1.5) ou relé de comutação montado (por ex. BSR ou BUR na versão 3D-c).

Nos esquemas de ligação fornecidos, o tipo de desligamento é indicado por um pictograma.



▲ ATENÇÃO

Atuação retardada ou abertura inadvertida do freio devido a desligamento incorreto.

Morte ou ferimentos graves, por ex. devido a queda do sistema de elevação ou funcionamento por inércia aumentado.

- Durante o planejamento de projeto levar em consideração o tipo de desligamento pretendido e especialmente os efeitos sobre as distâncias de desaceleração esperadas.
- Em aplicações em sistemas de elevação ou similares, use exclusivamente o desligamento no circuito CA e CC mais rápido.
- Se existir alguma dúvida ou se a sua aplicação for similar a um sistema de elevação, entre em contato com a SEW-EURODRIVE.
- Certifique-se de que o modo de desligamento configurado (CA ou CA-CC) é realizado corretamente durante a colocação em operação, independentemente do tipo de aplicação.

5.16.4 Fonte de alimentação do freio

Por princípio, a fonte de alimentação do freio precisa coincidir com os dados na plaqueta de identificação do motor. Ela precisa estar instalada através do sistema de controle do freio.

A tolerância dos dados na plaqueta de identificação é de +/-5% do valor nominal indicado ou do valor médio do intervalo de conexão indicado. Leve em consideração diferenças relacionadas com a tarefa.

Garanta uma estabilidade suficiente da fonte de alimentação usando seções transversais de cabo e fontes de tensão de dimensão suficiente. Garanta que a tensão de alimentação não cai para < 90% do valor nominal durante o processo de ligação. Uma causa para isso pode ser uma corrente de partida aumentada, ver capítulo "Correntes de operação" (→ 226).

Em acionamentos de velocidade única da versão 3D-c com sistema de controle do freio na caixa de ligação operados diretamente na rede elétrica (ou seja sem conversor de frequência ou sistemas de partida suave), a tensão de alimentação do freio também pode ser recebida da placa de bornes do motor. Para isso, levar em consideração as seguintes limitações:

- A tensão nominal do freio precisa corresponder à tensão da fase ou à tensão de entrada do motor (observar a plaqueta de identificação e o tipo de comutação do motor)
- Em sistemas de elevação ou aplicações similares, o sistema de controle do freio BSR precisa ser usado para a separação do lado da corrente contínua ou alternada.
- Em combinações com o sistema de controle do freio BMP3.1 (BE60 – 122), a fonte de alimentação através da placa de bornes não é permitida.

INFORMAÇÃO



Com motores de velocidade variável e motores operados com partida suave e dispositivos de partida suave, a diminuição na tensão do freio da placa de bornes do motor não é geralmente permitida, uma vez que não há tensão fixa.

5.16.5 Dispositivos de comutação

Devido à elevada carga de corrente ao comutar o freio (carga indutiva), sempre é necessário usar contatores ou contatos comutáveis adequados para a comutação do freio para garantir um funcionamento adequado do freio.

Os contatos comutáveis, conforme o modelo e versão do freio, precisam corresponder às seguintes categorias de utilização:

- Contatos comutáveis para tensão de alimentação na operação com tensão alternada (CA): AC-3 de acordo com IEC 60947-4-1 ou AC-15 de acordo com IEC 60947-5-1.
- Contatos comutáveis para tensão de alimentação na operação com tensão contínua (CC): Preferencialmente AC-3 ou DC-3 conforme IEC 60947-4-1, em alternativa também são permitidos contatos conforme a categoria de utilização DC-13 conforme IEC 60947-5-1.
- Contatos comutáveis para o isolamento opcional do lado da corrente contínua: AC-3 conforme IEC 60947-4-1.

Observe também os dados no esquema de ligação fornecido.

Não é autorizada a utilização de relés semicondutores.

5.16.6 Sistemas de controle do freio com entrada do controle funcional

Fornecer os sistemas de controle do freio opcionais das séries BMK., BMKB. e BMV., além da fonte de alimentação, uma entrada do controle para um sinal de 24 VCC, com o qual os freios podem ser comutados, por exemplo, por um CLP.

Trata-se de uma entrada estritamente funcional que não é "funcionalmente segura" no sentido da tecnologia de segurança.

Observar que podem ocorrer nessas unidades estados de irregularidade devido ao princípio que, apesar de a tensão de controle tiver sido desligada, conduzem à abertura inadvertida do freio.

⚠ ATENÇÃO



Abertura involuntária do freio devido a mau funcionamento não reconhecido do sistema de controle do freio.

Morte ou ferimentos graves, por ex. devido a queda do sistema de elevação ou funcionamento por inércia prolongado.

- Com sistemas de elevação e aplicações similares a sistemas de elevação, sempre desligar a tensão de alimentação e de controle ao mesmo tempo e em todos os polos.
- Se os requisitos de segurança e confiabilidade forem aumentados, garantir que medidas de diagnóstico adicionais possam detectar um mau funcionamento da entrada de controle, por exemplo, monitorando a corrente de frenagem.
- No funcionamento seguro, utilizar um sistema de controle de freio relacionado à segurança, por exemplo, módulo de freio seguro BST..
- Em caso de dúvidas sobre o manuseio da entrada de controle, entrar em contato com a SEW-EURODRIVE.

5.16.7 Proteção contra danos devido a sobretensão e curto-circuito

Para obter uma proteção contra danos devido a sobretensão (por ex. devido a curto-circuito), é necessário garantir uma proteção fusível adequada dos condutores de alimentação.

Para isso, levar em consideração as informações de planejamento de projeto no catálogo ou consultar a SEW-EURODRIVE.

5.17 Conexão de encoders

5.17.1 Visão geral dos encoders adicionais

Para a conexão do encoder incremental, consultar os esquemas de ligação:

Encoder	Motores	Tipo do encoder	Tipo de instalação	Alimentação	Sinal	Esquema de ligação
				VCC		
EK8S	EDRN71 – 315	Incremental	Centralizado no eixo	7 – 30	1 V _{SS} sen/cos	63083078
EK8C	EDRN71 – 315	Incremental	Centralizado no eixo	4.5 – 30	HTL/TTL (RS-422)	63181649
EK8R	EDRN71 – 315	Incremental	Centralizado no eixo	7 – 30	TTL (RS-422)	63181649
AK8W	EDRN71 – 315	Valor absoluto	Centralizado no eixo	7 – 30	1 V _{SS} sen/cos + RS-485	63147378
AK8Y	EDRN71 – 315	Valor absoluto	Centralizado no eixo	7 – 30	1 V _{SS} sen/cos + SSI	63120291
EV8S	EDRN71 – 280	Incremental	Centragem do flange	7 – 30	1 V _{SS} sen/cos	68180xx08
EV8C	EDRN71 – 280	Incremental	Centragem do flange	4.5 – 30	HTL / TTL (RS-422)	68179xx08
EV8R	EDRN71 – 280	Incremental	Centragem do flange	7 – 30	TTL (RS-422)	68179xx08
AV8W	EDRN71 – 280	Valor absoluto	Centragem do flange	7 – 30	1 V _{SS} sen/cos + RS-485	68181xx08
AV8Y	EDRN71 – 280	Valor absoluto	Centragem do flange	7 – 30	1 V _{SS} sen/cos + SSI	68182xx08
ES7S	EDR..71 – 132, EDRN80M – 132S	Incremental	Centralizado no eixo	7 – 30	1 V _{SS} sen/cos	68180xx08
ES7R	EDR..71 – 132, EDRN80M – 132S	Incremental	Centralizado no eixo	7 – 30	TTL (RS422)	68179xx08
ES7C	EDR..71 – 132, EDRN80M – 132S	Incremental	Centralizado no eixo	4.75 – 30	HTL/TTL (RS422)	68179xx08
AS7W	EDR..71 – 132, EDRN80M – 132S	Valor absoluto	Centralizado no eixo	7 – 30	1 V _{SS} sin/cos + RS485	68181xx08
AS7Y	EDR..71 – 132, EDRN80M – 132S	Valor absoluto	Centralizado no eixo	7 – 30	1 V _{SS} sen/cos + SSI	68182xx07
EG7S	EDR..160 – 280, EDRN132M – 280	Incremental	Centralizado no eixo	7 – 30	1 V _{SS} sen/cos	68180xx08
EG7R	EDR..160 – 280, EDRN132M – 280	Incremental	Centralizado no eixo	7 – 30	TTL (RS422)	68179xx08
EG7C	EDR..160 – 280, EDRN132M – 280	Incremental	Centralizado no eixo	4.75 – 30	HTL/TTL (RS422)	68179xx08
AG7W	EDR..160 – 280, EDRN132M – 280	Valor absoluto	Centralizado no eixo	7 – 30	1 V _{SS} sin/cos +RS485	68181xx08

Encoder	Motores	Tipo do encoder	Tipo de instalação	Alimentação	Sinal	Esquema de ligação
				VCC		
AG7Y	EDR..160 – 280, EDRN132M – 280	Valor absoluto	Centralizado no eixo	7 – 30	1 Vss sen/cos + SSI	68182xx07
EH7C	EDR../EDRN315	Incremental	Centralizado no eixo	10 – 30	HTL	08511xx08
EH7R	EDR../EDRN315	Incremental	Centralizado no eixo	10 – 30	TTL (RS422)	08511xx08
EH7S	EDR../EDRN315	Incremental	Centralizado no eixo	10 – 30	1 Vss sen/cos	08511xx08
EH7T	EDR../EDRN315	Incremental	Centralizado no eixo	5 (±5%)	TTL (RS422)	08511xx08
AH7Y	EDR../EDRN315	Incremental	Centralizado no eixo	9 – 30	TTL+SSI (RS422)	08259xx07
EV7C	EDR..71 – 280 EDRN80M – 280	Incremental	Centragem do flange	4.75 – 30	HTL/TTL (RS-422)	68179xx08
EV7R	EDR..71 – 280 EDRN80M – 280	Incremental	Centragem do flange	7 – 30	TTL (RS422)	68179xx08
EV7S	EDR..71 – 280 EDRN80M – 280	Incremental	Centragem do flange	7 – 30	1 Vss sen/cos	68180xx08
AV7W	EDR..71 – 280 EDRN80M – 280	Valor absoluto	Centragem do flange	7 – 30	1 Vss sin/cos (RS485)	68181xx08
AV7Y	EDR..71 – 280 EDRN80M – 280	Valor absoluto	Centragem do flange	7 – 30	1 Vss sen/cos + SSI	68182xx08

5.17.2 Notas de instalação

Na fiação, utilizar apenas cabos e prensa cabos que satisfaçam os seguintes pontos:

- A área de fixação é apropriada para o cabo usado.
- A classe de proteção IP e a faixa de temperatura de operação da conexão de encoder estão conformes, pelo menos, o grau de proteção IP e a faixa de temperatura do encoder.

Se forem usados cabos com diâmetro diferente é necessário trocar os prensa-cabos fornecidos por prensa-cabos apropriados.

Em função da versão do encoder, cumprir os seguintes prensa-cabos:

Encoder	Área de fixação em mm	Torques de aperto em Nm
.K8., .V8.	5 – 9.5	2 ¹⁾
.S7., V7., G7. com SW17	5 – 9	3
.S7., V7., G7. com SW20	5 – 10	3

1) Para cabo SEW-EURODRIVE com um diâmetro de 8.5 – 9 mm, 5 pares de diâmetro, blindado, revestimento PU. Para cabos diferentes ou operações sob oscilações fortes devem ser utilizados torque de aperto adequados.

Encoder .K8., .V8. Indicações para a tampa de conexão com cabo do cliente pré-montado:

- Conectar o conector M23 apenas fora da área à prova de explosão ou num dispositivo que corresponda aos requisitos de explosão.
- Conectar o conector Sub-D apenas fora da área à prova de explosão ou num dispositivo que corresponda aos requisitos de explosão.
- Se usar uma instalação móvel, a temperatura ambiente mínima é de -20 °C.

5.17.3 Ligar o encoder .8K./V8.

1. Desaparafusar os parafusos da tampa [619] e retirar a tampa de conexão [619].
2. Conectar o encoder com a ajuda da imagem inicial. Respeitar o comprimento de decapagem de 8 mm ao conectar na régua de conexão da tampa de conexão [1164].
3. **▲ ATENÇÃO!** Perigo de explosão devido a sujeira. Morte e ferimentos graves. Antes de colocar a tampa de conexão [619], garantir que na caixa de ligação não existe poeira nem umidade. Remover sujeira existente na caixa de ligação. Colocar tampa de conexão [619] no adaptador de conexão [1164].
4. Enroscar os parafusos [E] através dos orifícios na tampa de conexão [619] nos orifícios no adaptador de conexão [1164].
 - ⇒ Fixar os parafusos [E] com fixador de rosca de resistência média. Torque de aperto de 2.5 Nm.
5. Apertar os prensa cabos. Ver torque de aperto na tabela anterior.
6. Fazer o alívio de tensão conforme IEC 60079-14. Não pode danificar os cabos de sinal.

5.17.4 Conectar os encoders .S7./V7./G7.

1. Desmontar a tampa de proteção [361] ou, se necessário, a ventilação forçada.
2. Desaparafusar os parafusos da tampa [619] e retirar a tampa de conexão [619].
3. Conectar o encoder com a ajuda da imagem inicial.
4. Apertar a tampa de conexão [619].
 - ⇒ Torque de aperto 2.25 Nm
5. Apertar os prensa cabos. Ver torque de aperto na tabela anterior.
6. Fazer o alívio de tensão conforme IEC 60079-14. Não pode danificar os cabos de sinal.
7. Montar a tampa de proteção [361] ou a ventilação forçada.

5.17.5 Conectar encoders não SEW

Nos encoders não SEW, prestar atenção aos requisitos de instalação constantes das instruções de operação do fabricante fornecidas.

5.18 Opcionais

Conectar as opções de acordo com o(s) esquema(s) de ligação fornecido(s) juntamente com o motor. Não ligar nem colocar opções em operação se não dispuser do esquema de ligação. É possível obter gratuitamente os esquemas de ligação válidos sob solicitação à SEW-EURODRIVE.

As opções indicadas em seguida não estão universalmente disponíveis para todos os níveis de proteção de equipamentos /EPL, ver tabela seguinte:

Opção	EPL Gb, Db	EPL Gc, Dc
Sensor de temperatura /TF	x	x
Identificação da temperatura /KY	x	x
Identificação da temperatura /PK	x	x
Identificação da temperatura /PT	x	x
Ventilação forçada /VE	–	x
Encoder adicional	–	x
Aquecimento de anticondensação	x	x

5.18.1 Termistor /TF

▲ ATENÇÃO



Explosão devido ao aquecimento não permitido do motor por causa de sensor de temperatura defeituoso /TF.

Morte ou ferimentos graves.

- Não aplicar tensões > 30 V no sensor de temperatura /TF.
- Observar o esquema de ligação anexo para a conexão do sensor de temperatura /TF.

Os termistores PTC correspondem à norma DIN VDE V 0898-1-401.

Medição de resistência de controle (medidor com $U \leq 2.5 \text{ V}$ ou $I < 1 \text{ mA}$):

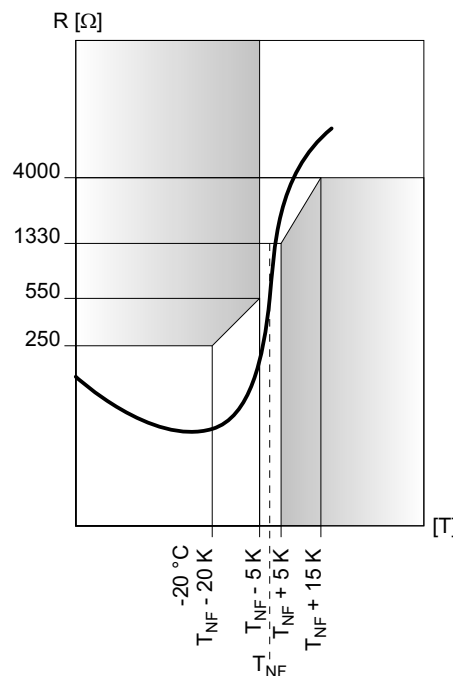
- Valores medidos normais: 20 – 500 Ω , resistência a quente > 4.000 Ω

Ao usar o sensor de temperatura para a monitoração térmica, a função de avaliação deve estar ativada para garantir um isolamento seguro do circuito do sensor de temperatura. Em caso de sobreaquecimento, a função de proteção térmica deve agir imediatamente.

Se para o sensor de temperatura /TF estiver presente uma 2.^a caixa de ligação, é nesta que a conexão do sensor de temperatura deve ser efetuada.

Observar obrigatoriamente o esquema de ligação anexo para a conexão do sensor de temperatura /TF. Se o esquema de ligação não estiver disponível, ele pode ser solicitado gratuitamente à SEW-EURODRIVE.

A seguir está representada a curva característica do /TF em relação à temperatura de resposta nominal (denominada aqui T_{NF}).



9007204724894475

5.18.2 Identificação da temperatura /KY (KTY84 – 130)

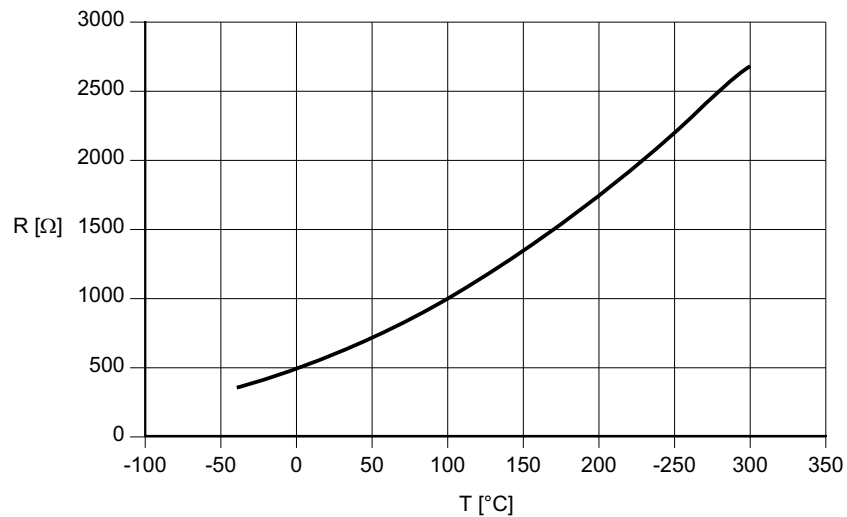
AVISO

Danos na isolação do sensor de temperatura e do enrolamento do motor devido ao forte autoaquecimento da identificação da temperatura.

Possíveis danos do sistema de acionamento.

- No circuito de corrente do KTY, use correntes > 3 mA.
- É fundamental observar a conexão correta do KTY para garantir uma avaliação perfeita da identificação da temperatura.
- Tenha atenção à polaridade ao efetuar a conexão.

A curva característica representada embaixo indica a evolução da resistência em função da temperatura do motor com uma corrente de medição de 2 mA e conexão de polaridade correta.



1140975115

Dados técnicos	KTY84 – 130
Conexão	Vermelho (+) Azul (-)
Resistência total a 20 – 25 °C	540 Ω < R < 640 Ω
Corrente de teste	< 3 mA

5.18.3 Identificação da temperatura /PK (PT1000)

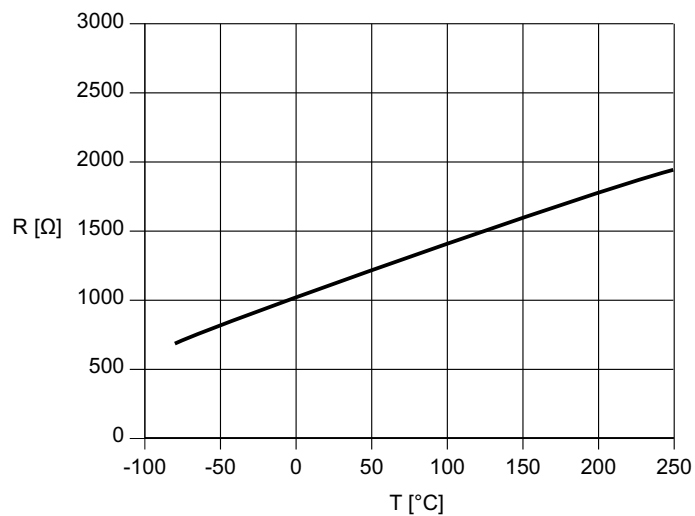
AVISO

Danos na isolação da identificação da temperatura e no enrolamento do motor devido a forte auto-aquecimento da identificação da temperatura.

Possíveis danos do sistema de acionamento.

- No circuito de corrente do PT1000, evite correntes > 3 mA.
- É fundamental observar a conexão correta do PT1000 para garantir uma avaliação perfeita da identificação da temperatura.

A curva característica mostrada na figura embaixo indica a evolução da resistência em função da temperatura do motor.



17535480203

Dados técnicos	PT1000
Conexão	Vermelho-preto
Resistência a 20 – 25 °C para cada PT1000	1077 Ω < R < 1098 Ω
Corrente de teste	< 3 mA

5.18.4 Registro de temperatura /PT (PT100)

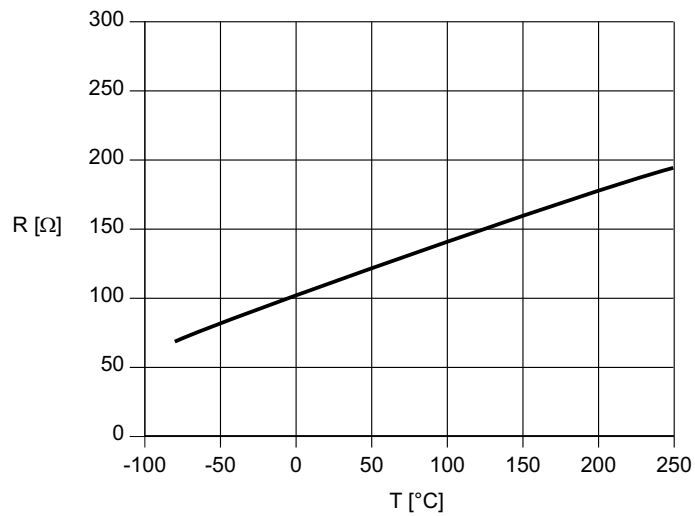
AVISO

Danos na isolação da identificação da temperatura e no enrolamento do motor devido a forte auto-aquecimento da identificação da temperatura.

Possíveis danos do sistema de acionamento.

- No circuito de corrente do PT100, evite correntes > 3 mA.
- É fundamental observar a conexão correta do PT100 para garantir uma avaliação perfeita da identificação da temperatura.

A curva característica mostrada na figura embaixo indica a evolução da resistência em função da temperatura do motor.



1145838347

Dados técnicos	PT100
Conexão	Vermelho/branco
Resistência a 20 – 25 °C para cada PT100	107.8 Ω < R < 109.7 Ω
Corrente de teste	< 3 mA

5.18.5 Ventilação forçada /VE

Os motores podem ser equipados opcionalmente com uma ventilação forçada. Informações sobre a conexão e a operação segura podem ser encontradas no capítulo "Instruções de operação e de manutenção para ventilação forçada /VE".

5.18.6 Aquecimento de anticondensação

Caso os motores à prova de explosão sejam utilizados em temperaturas ambiente abaixo de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, é necessária a aplicação de um aquecimento de anticondensação.

Em temperaturas ambiente acima de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, é possível utilizar opcionalmente aquecimento de anticondensação nos casos sujeitos à condensação.

O controle das fitas de aquecimento deve ocorrer segundo o seguinte princípio funcional:

- Motor desligado → Aquecimento de anticondensação ligado
- Motor ligado → Aquecimento de anticondensação desligado

Observar a tensão aprovada de acordo com a plaqueta de identificação e o diagrama de programação dos bornes fornecido.

6 Modos de operação e valores limite

6.1 Modos de operação admissíveis

6.1.1 Modos de operação permitidos e conceito de segurança para motores com EPL "Gb" e "Db"

Versão	Modos de operação de acordo com a placa de identificação	Plaqueta de identificação adicional	Modos de operação permitidos	Proteção contra aquecimento não permitido	Marcação na placa de identificação
2G-b 2D-b 2GD-b	S1	–	Operação em rede: S1	Disjuntor de proteção do motor ¹⁾	Tempo t_E e relação I_A/I_N 2D-b: sem tempo t_E
	S1, S4 50 %	–	Operação em rede: S1, S4 50 %	Termistor PTC /TF ²⁾	Tempo t_A , PTC de acordo com a norma DIN VDE V 0898-1-401, relé funcionalmente testado II(2)G
	S1	VFC	Operação em rede: S1	Disjuntor de proteção do motor ¹⁾	Tempo t_E e relação I_A/I_N 2D-b: sem tempo t_E
	S1	VFC	Operação por conversor	Termistor PTC /TF ²⁾ e limitação de corrente dependente da rotação no conversor de frequência ³⁾	Plaqueta de identificação adicional: Marcação X e indicações das correntes contínuas permitidas dependentes da frequência

1) Dispositivo de monitoração para proteção de acionamentos à prova de explosão (por ex. diretiva 2014/34/UE)

2) Designação do catálogo para termistor PTC é "TF". Monitoração do termistor PTC através de um dispositivo de monitoração de termistor para a proteção de acionamentos à prova de explosão (por ex. diretiva 2014/34/UE)

3) O conversor de frequência precisa cumprir os requisitos do certificado de conformidade (IECEx CoC)

6.1.2 Modos de operação permitidos e conceito de segurança para motores com EPL "Gc" e "Dc"

Versão	Modos de operação de acordo com a placa de identificação	Plaqueta de identificação adicional	Modos de operação permitidos	Proteção contra aquecimento não permitido	Marcação na plaqueta de identificação
3G-c 3D-c 3GD-c	S1	–	Operação em rede: S1	Disjuntor de proteção do motor ¹⁾	–
	S1	–	Operação em rede: Operação de comutação, partida suave, partida pesada	Termistor PTC /TF ²⁾	Denominação do opcional /TF ²⁾
	S1	VFC	Operação em rede: S1	Disjuntor de proteção do motor ¹⁾	–
	S1	VFC	Operação em rede: S1	Termistor PTC /TF ²⁾	Denominação do opcional /TF ²⁾
	S1	VFC	Operação em rede: Operação de comutação, partida suave, partida pesada	Termistor PTC /TF ²⁾	Denominação do opcional /TF ²⁾
	S1	VFC	Operação do conversor, acionamento de grupo (somente 3D-c)	Termistor PTC /TF ²⁾	Plaqueta de identificação adicional: Indicações das correntes contínuas permitidas dependentes da frequência

1) Dispositivo de monitoração para proteção de acionamentos à prova de explosão (por ex. diretiva 2014/34/UE)

2) Designação do catálogo para termistor PTC é "TF". Monitoração do termistor PTC através de um dispositivo de monitoração de termistor para a proteção de acionamentos à prova de explosão (por ex. diretiva 2014/34/UE)

INFORMAÇÃO



Todos os motores estão em conformidade com IEC 60079-14 para proteger contra o superaquecimento. Os dispositivos de segurança que são necessários para uma operação segura também são abrangidos por esta norma e devem ser certificados por este motivo.

6.2 Operação em rede

6.2.1 Motores com EPL "Gb" e "Db"

Regime contínuo

Os motores foram concebidos e identificados para regime contínuo com potência constante (S1). Isso inclui partidas leves e não muito recorrentes que não causam aquecimento adicional perceptível.

A proteção contra sobrecarga deve ser assegurada por um dispositivo de proteção contra sobrecarga dependente de corrente, com temporização prolongada.

O dispositivo de proteção monitora não apenas a corrente do motor, mas também o motor parado dentro do tempo t_E .

Operação de comutação

Opere os motores marcados com S1, S4/50% apenas nos modos de operação S1 e S4/50%.

No modo de operação S4, são observados o início das operações e a variação na carga. O modo de operação S4 é complementado pelo fator de duração do ciclo relativo, o momento de inércia da massa do motor (J_M) e o momento de inércia da massa da carga (J_{ext}). Ambos os momentos de inércia da massa estão relacionados ao eixo do motor. Os momentos de inércia da massa também constam na plaqueta de identificação.

O cálculo dos ciclos por hora permitidos é feito de acordo com a fórmula para o cálculo do número de partidas.

O número de partidas em vazio permitido necessário para o cálculo (Z_0), relativo a 50% fator de duração do ciclo, indicado no Certificado de conformidade (IECEX CoC).

A proteção contra o aquecimento não permitido é realizada exclusivamente através da avaliação de um termistor PTC (/TF).

6.2.2 Motores com EPL "Gc" e "Dc"

Regime contínuo

Os motores foram concebidos e identificados para regime contínuo com potência constante (S1). Isso inclui partidas leves e não muito recorrentes que não causam aquecimento adicional perceptível.

A proteção contra sobrecarga deve ser assegurada por um dispositivo de proteção contra sobrecarga dependente de corrente, com temporização prolongada.

Operação por comutação

Em números de partidas atribuídos aos modos de operação S3, S4 e S6, deve ser observado, além do início das operações, a variação na carga. Isto é assegurado através do cálculo do número de partidas permitido.

O cálculo dos ciclos por hora permitidos é feito de acordo com a fórmula para o cálculo do número de partidas.

A proteção contra o aquecimento não permitido é realizada exclusivamente através da avaliação de um termistor PTC (/TF).

Informações sobre o freio

Na operação em rede, o freio reage quando o motor é desligado ou, em uma situação de parada de emergência, na rotação nominal do motor. O trabalho gerado não pode ultrapassar o trabalho de frenagem máximo permitido por frenagem. Para isso, levar em consideração as informações no manual "Planejamento de projeto do freio BE.. – Motores CA DR.., DRN.., DR2.., EDR.., EDRN.. – Freio padrão/freio de segurança".

A proteção contra o aquecimento não permitido é realizada exclusivamente através da avaliação de um termistor PTC (/TF). Os motores com freio da SEW-EURODRIVE estão geralmente equipados com termistores PTC (/TF).

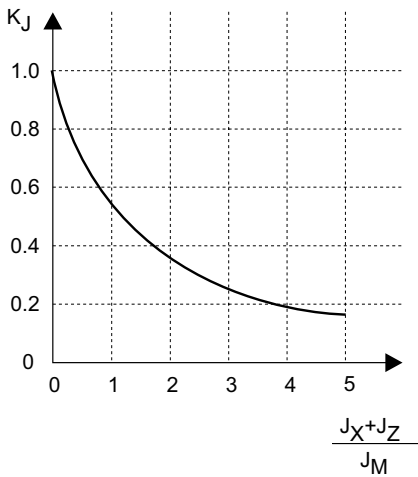
6.2.3 Calculando do número de partidas

O número de partidas permitido Z de um motor em ciclos/hora pode ser calculado utilizando a seguinte fórmula:

$$Z = Z_0 \times K_J \times K_M \times K_P$$

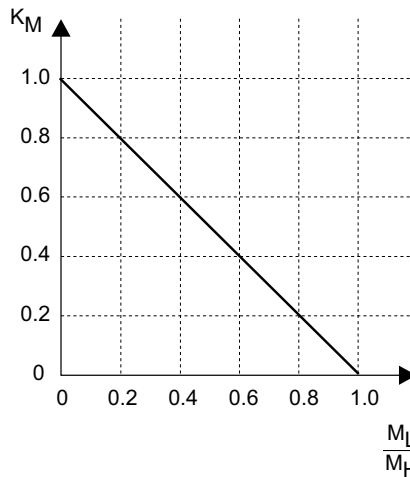
Consultar os seguintes diagramas para os fatores K_J , K_M e K_P :

Em função do momento de inércia da massa adicional



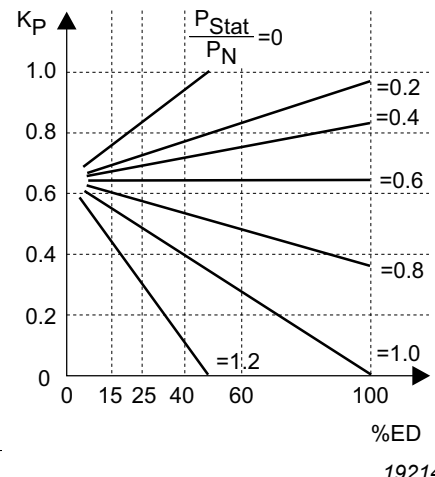
19214810891

Em função do torque resistente durante a aceleração



19214806027

Em função da potência estática e do fator de duração do ciclo ED



19214808459

- J_X Total de todos os momentos de inércia da massa externos com relação ao eixo do motor
- J_Z Momento de inércia da massa, ventilador pesado
- J_M Momento de inércia da massa do motor
- M_L Torque resistente durante a aceleração

- M_H Torque de aceleração do motor
- P_{stat} Consumo de potência após a aceleração (potência estática)
- P_N Potência nominal do motor
- % ED Fator de duração do ciclo relativo

Z_0 é o número de partidas em vazio permitido pelo fabricante.

O número de partidas Z de um motor é calculado de acordo com a fórmula de cálculo do número de partidas. Z_0 indica, quantas vezes por hora o motor pode acelerar o momento de inércia da massa do seu rotor, até a rotação nominal sem torque resistente.

6.2.4 Partida suave/Iniciador de partida suave

O uso de dispositivos de partida suave é permitido para motores com EPL "Gc" e "Dc" se estiverem equipados com um sensor de temperatura /TF e as condições segundo IEC 60079-14 sejam cumpridas.

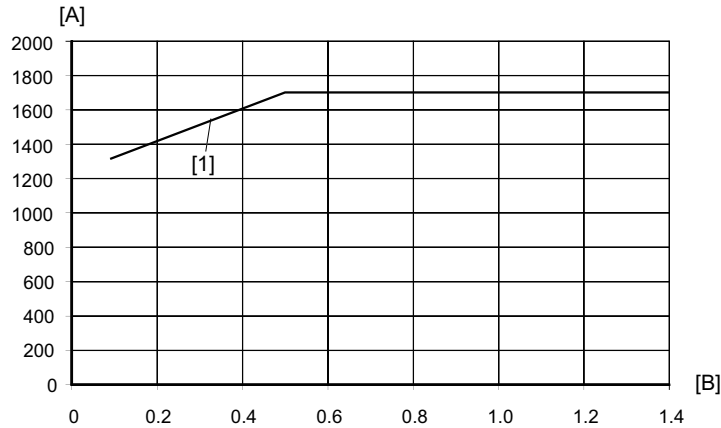
31555624/PT-BR – 11/2023

A eficácia do monitoramento de temperatura e da aceleração correta do motor deve ser demonstrada e documentada durante a colocação em operação. Quando o dispositivo de proteção atuar o motor deve ser desconectado da rede de alimentação.

6.3 Operação por conversor

6.3.1 Carga de tensão permitida para operação no conversor

A operação de motores da SEW-EURODRIVE em conversores de outros fabricantes só é permitida se as tensões de impulso indicadas na figura abaixo não forem excedidas:



45035999280874763

[A] Tensão de impulso admissível U_{LL} em V

[B] Tempo de subida em μs

[1] Tensão de impulso permitida para motores EDR../EDRN..

INFORMAÇÃO



A tensão condutor-terra máxima permitida de 1200 V não pode ser excedida na operação em rede IT, até mesmo em caso de irregularidade.

INFORMAÇÃO



Se a tensão de impulso permitida for ultrapassada, é necessário tomar as medidas necessárias para limitá-la. Para isso, consultar o fabricante do conversor.

INFORMAÇÃO



A tensão nominal máxima admissível do motor na operação com conversor é 500 V.

Conversor de frequência da SEW-EURODRIVE

Em caso de utilização de conversores de frequência da SEW-EURODRIVE e com tensões de entrada de até 500 V e no modo não gerador, são cumpridos os valores limite máximos para os respectivos tipos de motor.

A tensão de impulso nos bornes do motor (causada por reflexões) depende, entre outros fatores, da intensidade da tensão do circuito intermediário e do comprimento do cabo entre o conversor de frequência e o motor.

Se uma operação no modo gerador não puder ser completamente bloqueada, uma resistência de frenagem deve ser projetada e aplicada no conversor de frequência, a fim de evitar uma elevação da tensão do circuito intermediário.

Módulo regenerativo

A utilização do módulo de recuperação de energia do MOVIDRIVE® ou do MOVIAXIS® com os respetivos opcionais requeridos é possível sem restrições. O módulo regenerativo evita uma tensão elevada do circuito intermediário e, com isso, garante que o valor máximo permitido não seja excedido.

Conversor de frequência de outros fabricantes

Caso o máximo valor limite permitido com conversores de frequência de outros fabricantes não possa ser cumprido, é necessário tomar medidas de limitação. Para isso consultar o fabricante do conversor de frequência.

Rede IT

Em caso de rede IT, tolera-se uma irregularidade de isolamento entre a fase e a terra. A falha à terra no motor em operação regenerativa poderia resultar em um valor que ultrapassa 1200 V, valor limite máximo permitido para fase/aterramento. Para impedir isso de modo eficiente devem ser executados circuitos de proteção correspondentes entre o conversor de frequência e o motor. Neste caso, usualmente é utilizado um filtro senoidal entre o conversor de frequência e o motor. Favor consultar o fabricante do conversor de frequência para esclarecer detalhes sobre a escolha dos componentes e suas ligações.

6.4 Operação segura de motores com EPL "Gb" e "Db" no conversor

O planejamento de projeto é um pré-requisito básico para uma operação segura de motores à prova de explosão. Neste contexto, é necessário observar os seguintes itens:

- Verificação das condições do caso típico de aplicação.
- Em caso de divergência do caso típico de aplicação: Calcular tensão dos bornes do motor.
- Respeitar a curva característica térmica máxima de torque.
- Respeitar o torque dinâmico máximo.
- Respeitar a frequência máxima do motor.
- Escolher um conversor de frequência adequados, ver capítulo "Seleção motor/conversor para motores das versões 2G-b, 2D-b e 2GD-b" (→ 108).
- Aplicação de uma resistência de frenagem, caso a operação no modo gerador não possa ser bloqueada.
- Verificar a carga de força radial e axial do eixo do motor em motores isolados.
- Observar a rotação de entrada máxima do redutor; ver n_{emax} na plaqueta de identificação.
- Observar a torque de saída máximo do redutor, ver M_{amax} na plaqueta de identificação.

6.4.1 Tensão dos bornes do motor

O cálculo da tensão dos bornes do motor é uma parte importante no planejamento de projeto.

Se as condições forem diferentes do caso típico de aplicação, é necessário calcular o início do enfraquecimento de campo f_D e o torque M_E ; ver capítulo "Caso especial de aplicação" (→ 131).

6.4.2 Torques máximos admissíveis

A curva característica térmica máxima de torque especifica os torques máximos permitidos com os quais o motor pode ser operado continuamente.

É possível exceder estes valores por breves momentos se o ponto de operação efetivo se encontrar abaixo da curva característica térmica máxima; ver o capítulo "Caso típico de aplicação" (→ 127).

O máximo torque limite dinâmico permitido é definido pela limitação de corrente de breve duração (150% $I_{N \text{ Motor}}$).

6.4.3 Frequências máximas e mínimas admissíveis

As frequências máximas e mínimas encontram-se na plaqueta de identificação. Não é permitido exceder ou não alcançar as frequências.

6.4.4 Seleção motor/conversor para motores das versões 2G-b, 2D-b e 2GD-b

O MOVITRAC® B pode ser utilizado para a faixa de ajuste básica e região de enfraquecimento de campo.

O MOVIDRIVE® B é adequado somente para a faixa de ajuste básica. Ou seja, o parâmetro *Rotação máxima* deve ser limitado no começo do enfraquecimento de campo.

Só é permitido utilizar conversores de frequência que cumpram os requisitos especificados no Certificado de Conformidade IECEX (IECEX CoC).

Você pode receber combinações para tensões do motor divergentes de 230/400 V após consultar a SEW-EURODRIVE.

INFORMAÇÃO



Os valores para rotação máxima podem ser menores devido às opções e a um redutor primário. Consulte os valores permitidos na plaqueta de identificação.

Motores EDR.. em conexão com tensão do motor de 230/400 V, 50 Hz, 2G-b, 2GD-b

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor											
				kW											
				0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	
EDRS71S4	0.25	0.78	2385	x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
EDRS71M4	0.37	1.2	2110	o	x	o	o	–	–	–	–	–	–	–	–
EDRS80S4	0.55	1.38	2410	o	o	x	o	–	–	–	–	–	–	–	–
EDRE80M4	0.55	1.33	2500	o	o	x	o	–	–	–	–	–	–	–	–
EDRE80M4	0.75	1.8	2465	–	o	o	x	o	–	–	–	–	–	–	–
EDRE90M4	1.1	2.55	2455	–	–	o	o	x	o	–	–	–	–	–	–
EDRE90L4	1.5	3.5	2395	–	–	–	–	o	x	o	o	–	–	–	–
EDRE100M4	2.2	4.9	2455	–	–	–	–	–	o	x	o	o	–	–	–
EDRE100L4	2.2	5.2	2470	–	–	–	–	–	o	x	o	o	–	–	–
EDRE100LC4	3	6.4	2480	–	–	–	–	–	–	o	x	o	o	–	–
EDRE112M4	3	6.4	1695	–	–	–	–	–	–	o	x	o	o	–	–
EDRE132S4	4	8.1	1730	–	–	–	–	–	–	–	o	x	o	o	o
EDRE132M4	5.5	11.5	1685	–	–	–	–	–	–	–	–	o	x	o	o

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor											
				kW											
				5.5	7.5	11	15	22	30	37	45	55	75	90	110
EDRE160S4	7.5	15.4	1730	o	x	o	–	–	–	–	–	–	–	–	–
EDRE160M4	9.2	20	1755	–	o	x	o	–	–	–	–	–	–	–	–
EDRE180S4	11	22	2325	–	o	x	o	–	–	–	–	–	–	–	–
EDRE180M4	15	29.5	2325	–	–	o	x	o	–	–	–	–	–	–	–
EDRE180L4	18.5	36	2325	–	–	–	o	x	o	–	–	–	–	–	–
EDRE200L4	22	45	2365	–	–	–	o	x	o	o	o	–	–	–	–
EDRE225S4	30	58.5	2365	–	–	–	–	o	x	o	o	o	–	–	–
EDRE 225M4	37	71.5	2065	–	–	–	–	–	o	x	o	o	o	o	–

x = recomendação

o = permitido

– = não permitido

Motores EDR.. em conexão Δ com tensão do motor de 230/400 V, 50 Hz, 2G-b, 2GD-b

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor												
				kW												
				0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15
EDRS71S4	0.25	1.35	2510	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRS71M4	0.37	2.1	2465	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRS80S4	0.55	2.4	2525	-	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRE80M4	0.55	2.4	2540	-	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRE80M4	0.75	3.1	2535	-	-	-	o	o	x	o	-	-	-	-	-	-
EDRE90M4	1.1	4.4	2530	-	-	-	-	o	o	x	o	-	-	-	-	-
EDRE90L4	1.5	6	2535	-	-	-	-	-	-	o	x	o	-	-	-	-
EDRE100M4	2.2	8.5	2530	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-
EDRE100L4	2.2	9	2540	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-
EDRE100LC4	3	11.1	2555	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	-	-
EDRE112M4	3	11.1	1740	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	-	-
EDRE132S4	4	14	1760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	-
EDRE132M4	5.5	19.9	1730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor										
				kW										
				11	15	22	30	37	45	55	75	90	110	
EDRE160S4	7.5	26.6	1750	o	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE160M4	9.2	34.6	1760	-	o	x	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180S4	11	38	2340	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRE180M4	15	51	2330	-	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-
EDRE180L4	18.5	62.3	2340	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-
EDRE200L4	22	77.9	2375	-	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-
EDRE225S4	30	101.2	2375	-	-	-	-	o	o	x	o	o	o	o
EDRE225M4	37	123.7	2075	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o	o

x = recomendação o = permitido - = não permitido

Motores EDRN.. em conexão com tensão do motor de 230/400 V, 50 Hz, 2G-b, 2D-b, 2GD-b

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor											
				kW											
				0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11
EDRN63MS4	0.12	0.41	3245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN63M4	0.18	0.56	3175	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN71MS4	0.25	0.77	3190	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN71M4	0.37	1.1	3185	o	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN80MK4	0.55	1.37	3390	o	o	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN80M4	0.75	1.8	2856	-	o	o	x	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRN90S4	1.1	2.6	2881	-	-	o	o	x	o	-	-	-	-	-	-
EDRN90L4	1.5	3.5	2897	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-	-	-
EDRN100LS4	2.2	4.9	2878	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-	-
EDRN100L4	3	6.6	2890	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-
EDRN112M4	4	8.4	2884	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-
EDRN132S4	5.5	10.7	2879	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	-
EDRN132M4	7.5	15.3	2869	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o
EDRN132L4	9.2	19.4	2887	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x
EDRN160M4	11	21	2905	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x
EDRN160L4	15	29	2912	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
EDRN180L4 ¹⁾	17.5	31	2565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor												
				kW												
				15	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250
EDRN132L4	9.2	19.4	2887	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN160M4	11	21	2905	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN160L4	15	29	2912	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN180M4 ²⁾	18.5	34.5	2559	o	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN180L4 ¹⁾	17.5	31	2565	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN180L4 ²⁾	22	39	2560	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN200L4 ¹⁾	24	45.5	2572	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN200L4 ²⁾	30	57	2567	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRN225S4 ²⁾	37	65	1835	-	o	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN225M4 ²⁾	45	82	1835	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN250M4 ¹⁾	30	59	1838	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRN250M4 ²⁾	55	108	1837	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-
EDRN280S4 ¹⁾	36	69	1834	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN280S4 ²⁾	75	129	1840	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-
EDRN280M4 ¹⁾	44	84	1830	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN280M4 ²⁾	90	164	1833	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-

1) apenas versão 2G-b, 2G-b

2) apenas versão 2D-b

x = recomendação

o = permitido

- = não permitido

Motores EDRN.. em conexão Δ com tensão do motor de 230/400 V, 50 Hz, 2G-b, 2D-b, 2GD-b

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor											
				kW											
				0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11
EDRN63MS4	0.12	0.72	3435	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN63M4	0.18	0.99	3440	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN71MS4	0.25	1.37	3460	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN71M4	0.37	1.92	3470	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRN80MK4	0.55	2.4	3505	-	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN80M4	0.75	3.1	2923	-	-	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-
EDRN90S4	1.1	4.5	2945	-	-	-	-	-	o	x	o	-	-	-	-
EDRN90L4	1.5	6.1	2948	-	-	-	-	-	-	o	x	o	-	-	-
EDRN100LS4	2.2	8.6	2933	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-
EDRN100L4	3	11.4	2939	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	-
EDRN112M4	4	14.5	2935	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x
EDRN132S4	5.5	18.7	2939	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
EDRN132M4	7.5	26.5	2953	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
EDRN132L4	9.2	34	2957	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor												
				kW												
				15	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250
EDRN132S4	5.5	18.7	2939	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN132M4	7.5	26.5	2953	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN132L4	9.2	34	2957	o	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN160M4	11	37	2960	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN160L4	15	50	2960	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN180M4 ²⁾	18.5	60	2584	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRN180L4 ¹⁾	17.5	54	2587	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRN180L4 ²⁾	22	68	2582	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN200L4 ¹⁾	24	79	2591	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN200L4 ²⁾	30	100	2586	-	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-
EDRN225S4 ²⁾	37	113	1835	-	-	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-
EDRN225M4 ²⁾	45	142	1835	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-
EDRN250M4 ¹⁾	30	102	1838	-	-	-	o	o	x	o	o	o	-	-	-	-
EDRN250M4 ²⁾	55	187	1837	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-
EDRN280S4 ¹⁾	36	120	1834	-	-	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-
EDRN280S4 ²⁾	75	225	1840	-	-	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o	-
EDRN280M4 ¹⁾	44	145	1830	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-
EDRN280M4 ²⁾	90	285	1833	-	-	-	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o
EDRN315S4 ^{1), 3)}	58	102	1848	-	-	-	o	o	x	o	o	o	-	-	-	-
EDRN315S4 ^{1), 3)}	70	123	1844	-	-	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-
EDRN315S4 ^{2), 3)}	110	191	1846	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-
EDRN315M4 ^{1), 3)}	84	148	1840	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-
EDRN315M4 ^{2), 3)}	132	240	1840	-	-	-	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o
EDRN315L4 ^{2), 3)}	160	245	1840	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o
EDRN315H4 ^{1), 3)}	110	205	1841	-	-	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o	-
EDRN315H4 ^{2), 3)}	200	360	1845	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o

- 1) apenas versão 2G-b, 2G-b
 2) apenas versão 2D-b
 3) apenas possível 400 V com curva característica de 50 Hz

x = recomendação o = permitido - = não permitido

Motores EDR.. em conexão com tensão do motor de 220/380 V, 60 Hz, 2G-b, 2GD-b

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor										
				kW										
				0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	
EDRS71S4	0.25	0.91	2405	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRS71M4	0.37	1.10	2160	o	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE80M4	0.55	1.40	2515	o	o	x	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRS80S4	0.55	1.43	2430	-	o	x	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRE80M4	0.75	1.85	2475	-	o	o	x	o	-	-	-	-	-	-
EDRE90M4	1.10	2.70	2470	-	-	o	o	x	o	-	-	-	-	-
EDRE90L4	1.50	3.65	2415	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-	-
EDRE100L4	2.20	5.40	2512	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-
EDRE100LC4	3.00	6.80	2490	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-
EDRE112M4	3.00	6.70	1725	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-
EDRE132S4	4.00	8.80	1750	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	-
EDRE132M4	5.50	11.90	1725	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	-
EDRE160S4	7.50	16.20	1740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
EDRE160M4	9.20	20.00	1755	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180S4	11.00	23.00	1770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180M4	15.00	31.00	2325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180L4	18.50	37.50	2323	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE200L4	22.00	45.50	2365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE225S4	30.00	61.00	1770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE225M4	37.00	76.00	1770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor											
				kW											
				7.5	11	15	22	30	37	45	55	75	90	110	
EDRS71S4	0.25	0.91	2405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRS71M4	0.37	1.10	2160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE80M4	0.55	1.40	2515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRS80S4	0.55	1.43	2430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE80M4	0.75	1.85	2475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE90M4	1.10	2.70	2470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE90L4	1.50	3.65	2415	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE100L4	2.20	5.40	2512	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE100LC4	3.00	6.80	2490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE112M4	3.00	6.70	1725	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE132S4	4.00	8.80	1750	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE132M4	5.50	11.90	1725	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE160S4	7.50	16.20	1740	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE160M4	9.20	20.00	1755	o	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180S4	11.00	23.00	1770	-	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180M4	15.00	31.00	2325	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180L4	18.50	37.50	2323	-	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRE200L4	22.00	45.50	2365	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-
EDRE225S4	30.00	61.00	1770	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-
EDRE225M4	37.00	76.00	1770	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-

x = recomendação

o = permitido

- = não permitido

Motores EDR.. em conexão Δ com tensão do motor de 220/380 V, 60 Hz, 2G-b, 2GD-b

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor									
				kW									
				0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5
EDRS71S4	0.25	1.58	2515	-	x	o	o	o	-	-	-	-	-
EDRS71M4	0.37	1.91	2475	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-
EDRE80M4	0.55	2.42	2550	-	-	o	x	o	o	-	-	-	-
EDRS80S4	0.55	2.48	2530	-	-	o	x	o	o	-	-	-	-
EDRE80M4	0.75	3.20	2540	-	-	-	o	o	x	o	-	-	-
EDRE90M4	1.10	4.68	2535	-	-	-	-	-	o	x	o	-	-
EDRE90L4	1.50	6.32	2540	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o
EDRE100L4	2.20	9.35	2933	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o
EDRE100LC4	3.00	11.78	2555	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x
EDRE112M4	3.00	11.60	1725	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x
EDRE132S4	4.00	15.24	1750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
EDRE132M4	5.50	20.61	1725	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE160S4	7.50	28.06	1740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE160M4	9.20	34.64	1755	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180S4	11.00	39.84	1770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180M4	15.00	53.69	2330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180L4	18.50	64.95	2340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE200L4	22.00	78.81	2375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE225S4	30.00	105.66	1770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE225M4	37.00	131.64	1770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor										
				kW										
				7.5	11	15	22	30	37	45	55	75	90	110
EDRS71S4	0.25	1.58	2515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRS71M4	0.37	1.91	2475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE80M4	0.55	2.42	2550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRS80S4	0.55	2.48	2530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE80M4	0.75	3.20	2540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE90M4	1.10	4.68	2535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE90L4	1.50	6.32	2540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE100L4	2.20	9.35	2933	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE100LC4	3.00	11.78	2555	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE112M4	3.00	11.60	1725	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE132S4	4.00	15.24	1750	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE132M4	5.50	20.61	1725	o	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE160S4	7.50	28.06	1740	-	o	x	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRE160M4	9.20	34.64	1755	-	-	o	x	o	-	-	-	-	-	-
EDRE180S4	11.00	39.84	1770	-	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-
EDRE180M4	15.00	53.69	2330	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-
EDRE180L4	18.50	64.95	2340	-	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-
EDRE200L4	22.00	78.81	2375	-	-	-	-	o	o	x	o	o	-	-
EDRE225S4	30.00	105.66	1770	-	-	-	-	-	-	o	o	x	o	-
EDRE225M4	37.00	131.64	1770	-	-	-	-	-	-	-	o	o	x	o

x = recomendação o = permitido - = não permitido

31555624/PT-BR – 11/2023

6

Modos de operação e valores limite

Operação segura de motores com EPL "Gb" e "Db" no conversor

Motores EDRN.. em conexão com tensão do motor de 220/380 V, 60 Hz, 2G-b, 2D-b, 2GD-b

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor											
				kW											
				0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11
EDRN63MS4	0.12	0.42	3230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN63M4	0.18	0.59	3230	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN71MS4	0.25	0.75	3350	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN71M4	0.37	1.08	3370	o	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN80MK4	0.55	1.37	3380	o	o	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN80M4	0.75	1.9	3014	-	o	o	x	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRN90S4	1.1	2.9	3037	-	-	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-
EDRN90L4	1.5	3.7	3048	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-	-	-
EDRN100LM4	2.2	5.1	3037	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-	-
EDRN100L4	3	7.1	3040	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-
EDRN112M4	4	8.7	2992	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-
EDRN132S4	5.5	11.2	3039	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	-
EDRN132M4	7.5	16.2	3051	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o
EDRN132L4	9.2	20.1	3059	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x
EDRN160M4	11	22.5	3062	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x
EDRN160L4	15	30	3064	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
EDRN180M4 ¹⁾	18.5	36	2574	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN180L4 ²⁾	17.5	33	2577	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor											
				kW											
				15	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200
EDRN132M4	7.5	16.2	3051	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN132L4	9.2	20.1	3059	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN160M4	11	22.5	3062	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN160L4	15	30	3064	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN180M4 ¹⁾	18.5	36	2574	o	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN180L4 ²⁾	17.5	33	2577	o	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN180L4 ¹⁾	22	42	2577	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN200L4 ²⁾	24	47	2580	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRN200L4 ¹⁾	30	59	2578	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN225S4 ¹⁾	37	68	1840	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-
EDRN225M4 ¹⁾	45	86	1841	-	-	o	o	x	o	o	o	-	-	-	-
EDRN250ME4 ²⁾	30	60	1847	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN250ME4 ¹⁾	55	110	1843	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-
EDRN280S4 ²⁾	36	73	1841	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-
EDRN280S4 ¹⁾	75	153	1841	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-
EDRN280M4 ²⁾	44	86	1839	-	-	o	o	x	o	o	o	-	-	-	-
EDRN280M4 ¹⁾	90	171	1839	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-

1) apenas para versão 2D-b

2) apenas para versão 2G-b, 2GD-b

x = recomendação

o = permitido

- = não permitido

Motores EDRN.. em conexão Δ com tensão do motor de 220/380 V, 60 Hz, 2G-b, 2D-b, 2GD-b

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor											
				kW											
				0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11
EDRN63MS4	0.12	0.72	3435	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN63M4	0.18	1.03	3420	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN71MS4	0.25	1.30	3465	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN71M4	0.37	1.88	3475	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRN80MK4	0.55	2.37	3500	-	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN80M4	0.75	3.2	3060	-	-	-	o	o	x	o	-	-	-	-	-
EDRN90S4	1.1	5	3077	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-	-
EDRN90L4	1.5	6.4	3080	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-
EDRN100LM4	2.2	8.7	3075	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-
EDRN100L4	3	12	3073	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o
EDRN112M4	4	14.6	3074	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o
EDRN132S4	5.5	19.2	3075	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x
EDRN132M4	7.5	27.2	3085	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
EDRN132L4	9.2	34.2	3089	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor												
				kW												
				15	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250
EDRN132S4	5.5	19.2	3075	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN132M4	7.5	27.2	3085	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN132L4	9.2	34.2	3089	o	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN160M4	11	38	3090	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN160L4	15	52	3090	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN180M4 ¹⁾	18.5	63	2577	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRN180L4 ²⁾	17.5	57	2580	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRN180L4 ¹⁾	22	72	2580	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN200L4 ²⁾	24	82	2597	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN200L4 ¹⁾	30	102	2597	-	-	-	o	o	x	o	o	o	-	-	-	-
EDRN225S4 ¹⁾	37	118	1840	-	-	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-
EDRN225M4 ¹⁾	45	148	1841	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-
EDRN250ME4 ²⁾	30	104	1847	-	-	-	o	o	x	o	o	o	-	-	-	-
EDRN250ME4 ¹⁾	55	191	1843	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-
EDRN280S4 ²⁾	36	126	1841	-	-	-	-	o	o	x	o	o	o	-	-	-
EDRN280S4 ¹⁾	75	266	1841	-	-	-	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o
EDRN280M4 ²⁾	44	148	1839	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-
EDRN280M4 ¹⁾	90	295	1839	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o

1) apenas para versão 2D-b

2) apenas para versão 2G-b, 2GD-b

x = recomendação o = permitido - = não permitido

Com potências > 90 kW, consultar a SEW-EURODRIVE.

6.4.5 Indicações para a operação segura**Informação geral**

O conversor de frequência deve ser instalado fora de áreas potencialmente explosivas.

Proteção térmica do motor

A proteção térmica do motor é garantida através das seguintes medidas:

- Monitoração da temperatura do enrolamento através de termistores PTC (/TF) montados na bobinagem. A monitoração do /TF deve ser realizada através de uma unidade de avaliação que cumpra as exigências da diretiva 2014/34/UE e que possua a marcação proteção contra explosão II(2)GD/II(2)G.
- Monitoração da corrente do motor de acordo com especificações do Certificado de Conformidade IECEX (IECEX CoC).
- Limitação do torque do motor de acordo com especificações do Certificado de Conformidade IECEX (IECEX CoC).

Sobretensão nos bornes do motor

Em caso de operação dos motores em conversores de frequência, observar o capítulo "Carga de tensão permitida para operação no conversor" (→ 105).

Medidas de EMC

Para os conversores das séries MOVIDRIVE® e MOVITRAC® são homologados os seguintes componentes:

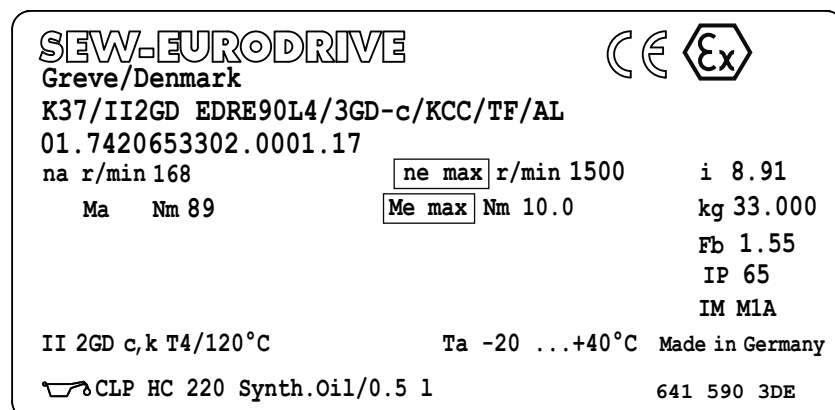
- Filtros de rede do tipo NF...-...
- Bobina de saída do tipo HD...
- Filtro de saída (filtro senoidal) HF..

Se um filtro de saída for utilizado, considerar a queda de tensão através do filtro. Observar as informações apresentadas no capítulo "Caso especial de aplicação" (→ 131).

Redutor conforme diretiva 2014/34/UE

Em caso de parametrização de motorreduzores controlados por conversor de frequência, é necessário considerar os valores característicos $n_{e\max}$ e $M_{a\max}$ do redutor.

No gráfico a seguir, os valores estão indicados, como exemplo, na plaqueta de identificação:



20303627147

6.5 Operação segura de motores com EPL "Gc" e "Dc" no conversor

O planejamento de projeto é um pré-requisito básico para uma operação segura de motores à prova de explosão. Neste contexto, é necessário observar os seguintes itens:

- Verificação das condições do caso típico de aplicação.
- Em caso de divergência do caso típico de aplicação: Calcular tensão dos bornes do motor.
- Respeitar a curva característica térmica máxima de torque.
- Respeitar o torque dinâmico máximo.
- Respeitar a frequência máxima do motor.
- Escolher um conversor de frequência adequados, ver capítulo "Seleção motor/conversor para motores das versões 3G-c, 3D-c e 3GD-c" (→ 118).
- Aplicação de uma resistência de frenagem, caso a operação no modo gerador não possa ser bloqueada.
- Verificar a carga de força radial e axial do eixo do motor em motores isolados.
- Observar a rotação de entrada máxima do redutor; ver n_{emax} na plaqueta de identificação.
- Observar a torque de saída máximo do redutor, ver M_{amax} na plaqueta de identificação.
- O trabalho de frenagem máximo permitido em caso de parada de emergência deve ser respeitado.

6.5.1 Tensão dos bornes do motor

O cálculo da tensão dos bornes do motor é uma parte importante no planejamento de projeto.

Se as condições forem diferentes do caso típico de aplicação, é necessário calcular o início do enfraquecimento de campo f_D e o torque M_E ; ver capítulo "Caso especial de aplicação" (→ 131).

6.5.2 Torques máximos admissíveis

A curva característica térmica máxima de torque especifica os torques máximos permitidos com os quais o motor pode ser operado continuamente.

É possível exceder estes valores por breves momentos se o ponto de operação efetivo se encontrar abaixo da curva característica térmica máxima; ver o capítulo "Caso típico de aplicação" (→ 127).

O torque dinâmico máximo dos motores do nível de proteção de dispositivos c não pode exceder 150% de M_N .

6.5.3 Frequências máximas e mínimas admissíveis

As frequências máximas e mínimas encontram-se na plaqueta de identificação. Não é permitido exceder ou não alcançar as frequências.

6.5.4 Seleção motor/conversor para motores das versões 3G-c, 3D-c e 3GD-c

Conversores de frequência que têm valores semelhantes em relação à corrente de saída e tensão de saída também podem ser utilizados. Estão disponíveis mais informações sobre isso nas normas IEC 60079-15 para EDR.. e IEC 60079-7 para EDRN..

Você pode receber combinações para tensões do motor divergentes de 230/400 V após consultar a SEW-EURODRIVE.

INFORMAÇÃO



Os valores para rotação máxima podem ser menores devido às opções e a um redutor primário. Consulte os valores permitidos na plaqueta de identificação.

Motores EDR.. em conexão com tensão do motor de 230/400 V, 50 Hz, 3D-c, 3GD-c

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor											
				kW											
				0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11
EDRS71S4	0.12	0.38	2470	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRS71S4	0.18	0.57	2445	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRS71S4	0.25	0.86	2415	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRS71M4	0.37	1	2185	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRS80S4	0.55	1.38	2750	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRE80M4	0.55	1.33	2870	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRE80M4	0.75	1.73	2820	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRE90M4	1.1	2.55	2790	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-
EDRE90L4	1.5	3.5	2780	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-	-	-
EDRE100M4	2.2	4.9	2805	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-	-
EDRE100L4	2.2	4.75	2825	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-	-
EDRE100LC4	3	6.4	2850	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-
EDRE112M4	3	6.4	2460	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-
EDRE132S4	4	8.4	2510	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-
EDRE132M4	5.5	11.3	2445	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor														
				kW														
				5.5	7.5	11	15	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200
EDRE160S4	7.5	15.4	2500	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE160M4	9.2	19.1	2540	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180S4	11	22	2545	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180M4	15	29.5	2530	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180L4	18.5	36	2535	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRE200L4	22	43	2560	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRE225S4	30	59	2565	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRE225M4	37	71	2560	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-
EDRE250M4	45	88	2450	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-
EDRE280S4	55	106	2450	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-
EDRE280M4	75	144	2465	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-
EDRE315K4	90	159	2470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-
EDRE315S4	110	198	2110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o
EDRE315M4	132	240	1780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	o	x	o
EDRE315L4	160	280	1780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	o	x

x = recomendação

o = permitido

- = não permitido

Motores EDR.. Em conexão Δ com tensão do motor de 230/400 V, 50 Hz, 3D-c, 3GD-c

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor													
				kW													
				0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	22
EDRS71S4	0.12	0.7	2910	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EDRS71S4	0.18	1.0	2445	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EDRS71S4	0.25	1.5	2900	-	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	
EDRS71M4	0.37	1.7	2850	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-	
EDRS80S4	0.55	2.4	2900	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	
EDRE80M4	0.55	2.4	2930	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	
EDRE80M4	0.75	3.0	2910	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	
EDRE90M4	1.1	4.4	2860	-	-	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-	
EDRE90L4	1.5	6.1	2920	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-	-	
EDRE100M4	2.2	8.5	2905	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-	
EDRE100L4	2.2	8.2	2930	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-	
EDRE100LC4	3	11.1	2935	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	
EDRE112M4	3	11.1	2545	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	
EDRE132S4	4	14.5	2565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	
EDRE132M4	5.5	19.6	2535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor													
				kW													
				11	15	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250
EDRE160S4	7.5	26.6	2560	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EDRE160M4	9.2	33.0	2570	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	
EDRE180S4	11	38.1	2580	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-	
EDRE180M4	15	51.0	2565	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	
EDRE180L4	18.5	62.3	2575	-	-	o	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	
EDRE200L4	22	74.4	2585	-	-	-	o	o	x	o	o	o	-	-	-	-	
EDRE225S4	30	102	2580	-	-	-	-	o	o	x	o	o	o	-	-	-	
EDRE225M4	37	123	2585	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o	o	-	-	
EDRE250M4	45	152	2465	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-	
EDRE280S4	55	183	2465	-	-	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o	-	
EDRE280M4	75	249	2470	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	
EDRE315K4	90	275	2475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	o	x	o	
EDRE315S4	110	343	2110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	o	x	
EDRE315M4	132	415	1785	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	
EDRE315L4	160	484	1785	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	

x = recomendação o = permitido - = não permitido

Motores EDRN.. em conexão com tensão do motor de 230/400 V, 50 Hz, 3G-c, 3D-c, 3GD-c

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor											
				kW											
				0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11
EDRN63MS4	0.12	0.41	3245	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN63M4	0.18	0.56	3175	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN71MS4	0.25	0.77	3190	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN71M4	0.37	1.1	3185	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN80MK4	0.55	1.37	3390	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRN80M4	0.75	1.8	2856	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN90S4	1.1	2.6	2881	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-
EDRN90L4	1.5	3.5	2897	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-	-	-
EDRN100LS4	2.2	4.9	2878	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-	-
EDRN100L4	3	6.6	2890	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-
EDRN112M4	4	8.4	2884	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-
EDRN132S4	5.5	10.7	2879	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o
EDRN132M4	7.5	15.3	2869	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o
EDRN132L4	9.2	19.9	2887	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x
EDRN160M4	11	21	2905	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x
EDRN160L4	15	29	2912	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
EDRN180M4	18.5	34	2559	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor												
				kW												
				15	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250
EDRN132M4	7.5	15.3	2869	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN132L4	9.2	19.9	2887	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN160M4	11	21	2905	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN160L4	15	29	2912	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN180M4	18.5	34	2559	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN180L4	22	39	2560	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN200L4	30	57	2567	-	o	x	o	o	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN225S4	37	65	1835	-	o	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN225M4	45	82	1835	-	-	o	o	x	o	o	o	o	-	-	-	-
EDRN250M4	55	108	1837	-	-	-	-	o	x	o	o	o	o	-	-	-
EDRN280S4	75	144	1840	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	o	-	-
EDRN280M4	90	164	1833	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	o	-
EDRN315S4	110	193	1846	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	o

x = recomendação

o = permitido

- = não permitido

Motores EDRN.. em conexão Δ com tensão do motor de 230/400 V, 50 Hz, 3G-c, 3D-c, 3GD-c

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor											
				kW											
				0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11
EDRN63MS4	0.12	0.72	3435	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN63M4	0.18	0.99	3440	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN71MS4	0.25	1.37	3460	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRN71M4	0.37	1.92	3470	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN80MK4	0.55	2.4	3505	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-
EDRN80M4	0.75	3.1	2923	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-
EDRN90S4	1.1	4.5	2945	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-	-
EDRN90L4	1.5	6.1	2948	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-
EDRN100LS4	2.2	8.6	2933	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-
EDRN100L4	3	11.4	2939	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o
EDRN112M4	4	14.5	2935	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o
EDRN132S4	5.5	18.7	2939	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x
EDRN132M4	7.5	26.5	2953	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor												
				kW												
				15	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250
EDRN112M4	4	14.5	2935	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN132S4	5.5	18.7	2939	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN132M4	7.5	26.5	2953	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN132L4	9.2	34.5	2957	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN160M4	11	37	2960	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN160L4	15	50	2960	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRN180M4	18.5	60	2584	-	o	x	o	o	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN180L4	22	68	2582	-	-	o	x	o	o	o	o	-	-	-	-	-
EDRN200L4	30	100	2586	-	-	-	o	o	x	o	o	o	o	-	-	-
EDRN225S4	37	113	1835	-	-	-	-	o	o	x	o	o	o	-	-	-
EDRN225M4	45	142	1835	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o	o	-	-
EDRN250M4	55	187	1837	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-
EDRN280S4	75	250	1840	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o
EDRN280M4	90	285	1833	-	-	-	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o
EDRN315S4	110	335	1846	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	o	x	o
EDRN315M4 ¹⁾	132	240	1840	-	-	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o	o
EDRN315L4 ¹⁾	160	280	1840	-	-	-	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o
EDRN315H4 ¹⁾	200	360	1845	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o

1) apenas possível 400 V com curva característica de 50 Hz

x = recomendação o = permitido - = não permitido

6

Modos de operação e valores limite

Operação segura de motores com EPL "Gc" e "Dc" no conversor

Motores EDR.. em conexão com tensão do motor de 220/380 V, 60 Hz, 3D-c, 3GD-c

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor										
				kW										
				0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	
EDRS71S4	0.25	0.91	2405	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRS71M4	0.37	1.10	2160	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRE80M4	0.55	1.40	3020	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRS80S4	0.55	1.43	2935	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRE80M4	0.75	1.77	2980	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-
EDRE90M4	1.10	2.70	2975	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-
EDRE90L4	1.50	3.65	2920	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-	-
EDRE100L4	2.20	5.40	2985	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	o
EDRE100LC4	3.00	6.80	2995	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o
EDRE112M4	3.00	6.70	2475	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o
EDRE132S4	4.00	8.80	2520	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o
EDRE132M4	5.50	11.90	2460	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o
EDRE160S4	7.50	16.20	2510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
EDRE160M4	9.20	20.00	2545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180S4	11.00	23.00	2550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180M4	15.00	31.00	2535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180L4	18.50	36.00	2540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE200L4	22.00	45.50	2565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE225S4	30.00	57.00	2565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE225M4	37.00	71.00	2565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE225M4	45.00	86.00	2450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor											
				kW											
				7.5	11	15	22	30	37	45	55	75	90	110	
EDRS71S4	0.25	0.91	2405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRS71M4	0.37	1.10	2160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE80M4	0.55	1.40	3020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRS80S4	0.55	1.43	2935	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE80M4	0.75	1.77	2980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE90M4	1.10	2.70	2975	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE90L4	1.50	3.65	2920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE100L4	2.20	5.40	2985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE100LC4	3.00	6.80	2995	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE112M4	3.00	6.70	2475	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE132S4	4.00	8.80	2520	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE132M4	5.50	11.90	2460	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE160S4	7.50	16.20	2510	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE160M4	9.20	20.00	2545	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180S4	11.00	23.00	2550	-	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180M4	15.00	31.00	2535	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRE180L4	18.50	36.00	2540	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-
EDRE200L4	22.00	45.50	2565	-	-	o	x	o	o	o	o	-	-	-	-
EDRE225S4	30.00	57.00	2565	-	-	-	o	x	o	o	o	o	-	-	-
EDRE225M4	37.00	71.00	2565	-	-	-	-	o	x	o	o	o	o	o	-
EDRE225M4	45.00	86.00	2450	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	o	o

x = recomendação

o = permitido

- = não permitido

3155624/PT-BR – 11/2023

Motores EDR.. em conexão Δ com tensão do motor de 220/380 V, 60 Hz, 3D-c, 3GD-c

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor									
				kW									
				0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5
EDRS71S4	0.25	1.58	3015	-	x	o	o	o	-	-	-	-	-
EDRS71M4	0.37	1.91	2965	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-
EDRE80M4	0.55	2.42	3055	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-
EDRS80S4	0.55	2.48	3035	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-
EDRE80M4	0.75	3.07	3045	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-
EDRE90M4	1.10	4.68	3040	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-
EDRE90L4	1.50	6.32	3045	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o
EDRE100L4	2.20	9.35	3050	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o
EDRE100LC4	3.00	11.78	3060	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x
EDRE112M4	3.00	11.60	2550	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x
EDRE132S4	4.00	15.24	2565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
EDRE132M4	5.50	20.61	2540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE160S4	7.50	28.06	2565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE160M4	9.20	34.64	2570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180S4	11.00	39.84	2580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180M4	15.00	53.69	2565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE180L4	18.50	62.35	2575	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE200L4	22.00	78.81	2585	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE225S4	30.00	98.73	2580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE225M4	37.00	122.98	2585	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE225M4	45.00	148,96	2465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor										
				kW										
				7.5	11	15	22	30	37	45	55	75	90	110
EDRS71S4	0.25	1.58	3015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRS71M4	0.37	1.91	2965	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE80M4	0.55	2.42	3055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRS80S4	0.55	2.48	3035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE80M4	0.75	3.07	3045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE90M4	1.10	4.68	3040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE90L4	1.50	6.32	3045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE100L4	2.20	9.35	3050	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE100LC4	3.00	11.78	3060	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE112M4	3.00	11.60	2550	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE132S4	4.00	15.24	2565	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRE132M4	5.50	20.61	2540	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRE160S4	7.50	28.06	2565	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRE160M4	9.20	34.64	2570	-	-	o	x	o	o	-	-	-	-	-
EDRE180S4	11.00	39.84	2580	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-
EDRE180M4	15.00	53.69	2565	-	-	-	o	x	o	o	o	o	-	-
EDRE180L4	18.50	62.35	2575	-	-	-	o	o	x	o	o	o	-	-
EDRE200L4	22.00	78.81	2585	-	-	-	-	o	o	x	o	o	o	-
EDRE225S4	30.00	98.73	2580	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o	-
EDRE225M4	37.00	122.98	2585	-	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o
EDRE225M4	45.00	148.96	2465	-	-	-	-	-	-	-	o	o	x	o

x = recomendação o = permitido - = não permitido

31555624/PT-BR – 11/2023

6

Modos de operação e valores limite

Operação segura de motores com EPL "Gc" e "Dc" no conversor

Motores EDRN.. em conexão com tensão do motor de 220/380 V, 60 Hz, 3G-c, 3D-c, 3GD-c

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor											
				kW											
				0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11
EDRN63MS4	0.12	0.42	3230	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN63M4	0.18	0.59	3230	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN71MS4	0.25	0.75	3350	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN71M4	0.37	1.08	3370	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN80MK4	0.55	1.37	3380	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRN80M4	0.75	2	3014	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN90S4	1.1	2.9	3037	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-
EDRN90L4	1.5	3.7	3048	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-	-	-
EDRN100LM4	2.2	5.1	3037	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-
EDRN100L4	3	7.1	3040	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-
EDRN112M4	4	8.7	2992	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-
EDRN132S4	5.5	11.2	3039	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o
EDRN132M4	7.5	16.2	3051	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o
EDRN132L4	9.2	20.1	3059	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x
EDRN160M4	11	22.5	3062	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x
EDRN160L4	15	30	3064	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor											
				kW											
				15	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200
EDRN132M4	7.5	16.2	3051	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN132L4	9.2	20.1	3059	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN160M4	11	22.5	3062	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN160L4	15	30	3064	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN180M4	18.5	36	2574	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRN180L4	22	42	2577	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRN200L4	30	59	2578	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN225S4	37	68	1840	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-
EDRN225M4	45	86	1841	-	-	o	o	x	o	o	o	-	-	-	-
EDRN250ME4	55	110	1843	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-
EDRN280S4	75	153	1841	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-
EDRN280M4	90	171	1839	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	-

x = recomendação

o = permitido

- = não permitido

Motores EDRN.. em conexão Δ com tensão do motor de 220/380 V, 60 Hz, 3G-c, 3D-c, 3GD-c

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor												
				kW												
				0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	
EDRN63MS4	0.12	0.72	3435	x	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN63M4	0.18	1.03	3420	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN71MS4	0.25	1.30	3465	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN71M4	0.37	1.88	3475	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-
EDRN80MK4	0.55	2.37	3500	-	-	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN80M4	0.75	3.2	3060	-	-	-	o	o	x	o	o	-	-	-	-	-
EDRN90S4	1.1	5	3077	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-	-	-
EDRN90L4	1.5	6.4	3080	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-	-
EDRN100LM4	2.2	8.7	3075	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-	-
EDRN100L4	3	12.2	3073	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	-
EDRN112M4	4	14.6	3074	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	-
EDRN132S4	5.5	19.2	3075	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	-
EDRN132M4	7.5	27.2	3085	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
EDRN132L4	9.2	34.2	3089	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o

Motores	P _N kW	I _N A	n _{máx} min ⁻¹	Potência do conversor												
				kW												
				15	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250
EDRN112M4	4	14.6	3074	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN132S4	5.5	19.2	3075	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN132M4	7.5	27.2	3085	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN132L4	9.2	34.2	3089	o	x	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN160M4	11	38	3090	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
EDRN160L4	15	52	3090	-	o	x	o	o	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN180M4	18.5	63	2577	-	o	o	x	o	o	o	-	-	-	-	-	-
EDRN180L4	22	72	2580	-	-	o	x	o	o	o	o	-	-	-	-	-
EDRN200L4	30	102	2597	-	-	-	o	o	x	o	o	o	o	-	-	-
EDRN225S4	37	118	1840	-	-	-	-	o	o	x	o	o	o	-	-	-
EDRN225M4	45	148	1841	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o	o	-	-
EDRN250ME4	55	191	1843	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o	o	o
EDRN280S4	75	266	1841	-	-	-	-	-	-	-	-	o	o	x	o	o
EDRN280M4	90	295	1839	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	x	o	o

x = recomendação o = permitido - = não permitido

Com potências > 90 kW, consultar a SEW-EURODRIVE.

6.5.5 Indicações para a operação segura

Informação geral

O conversor de frequência deve ser instalado fora de áreas potencialmente explosivas.

Proteção térmica do motor

Para evitar que a temperatura máxima admissível seja excedida, apenas motores que são equipados com um termistor PTC /TF são permitidos para operação no conversor. Este deve ser avaliado em um equipamento adequado.

Sobretensão nos bornes do motor

Em caso de operação dos motores em conversores de frequência, observar o capítulo "Carga de tensão permitida para operação no conversor" (→ 105).

Medidas de EMC

Para os conversores das séries MOVIDRIVE® e MOVITRAC® são homologados os seguintes componentes:

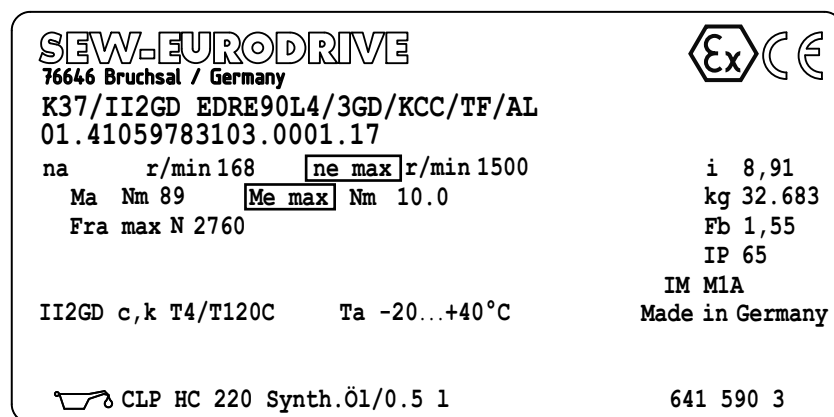
- Filtros de rede do tipo NF...-...
- Bobina de saída do tipo HD...
- Filtro de saída (filtro senoidal) HF..

Se um filtro de saída for utilizado, considerar a queda de tensão através do filtro. Observar as informações apresentadas no capítulo "Caso especial de aplicação" (→ 131).

Redutor conforme diretiva 2014/34/UE

Em caso de parametrização de motorredutores controlados por conversor de frequência, é necessário considerar os valores característicos $n_{e\max}$ e $M_{a\max}$ do redutor.

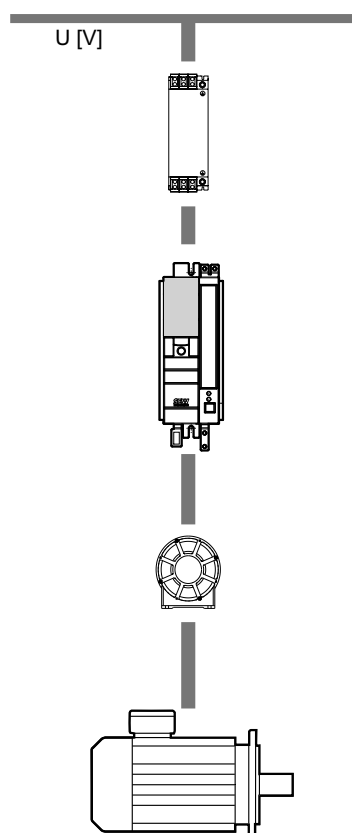
No gráfico a seguir, os valores estão indicados, como exemplo, na plaqueta de identificação:



19547295243

6.6 Caso típico de aplicação

Devem ser cumpridas as seguintes condições:



9007204712625163

- Tolerância de entrada: $\pm 5\%$
- Instalação com e sem filtro de rede externo tipo NF
- Conversor de frequência:
 - MOVITRAC® B
 - MOVIDRIVE® B
- Instalação sem bobina de rede e sem filtro senoidal
- Instalação com bobina de saída HD
- Comprimento máx. do cabo do motor: 100 m
Máxima queda de tensão admissível: 10 V
- Tensão nominal do motor¹⁾: 219 – 241 V /
380 – 420 V ou 230/400 V (aqui com $U_{\text{Rede}} = 400\text{ V}$)

1) A tensão nominal do motor deve ser selecionada segundo a tensão de entrada.

6.6.1 Tensão dos bornes do motor

As curvas de torque x frequência características para limitação térmica baseiam-se no cumprimento de todas as condições do caso típico de aplicação.

6 Modos de operação e valores limite

Caso típico de aplicação

Somente quando as condições do caso típico de aplicação não forem cumpridas, é necessário um planejamento de projeto da tensão dos bornes do motor. Mais informações podem ser encontradas no capítulo "Calcular tensão dos bornes do motor" (→ 132).

6.6.2 Curvas características limite dos motores EDR., EDRN.. na operação do conversor

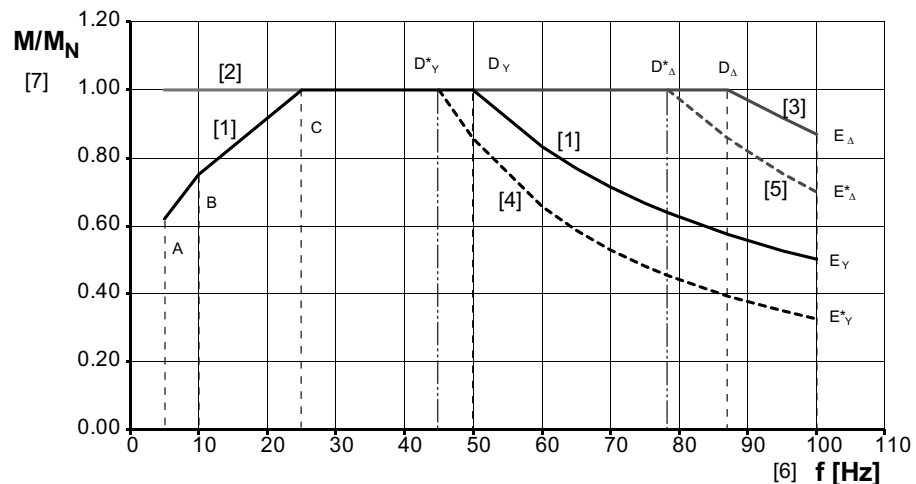
A curva de torque x frequência característica para limitação térmica especificam os torques máximos permitidos com os quais o motor pode ser operado continuamente.

O torque limite dinâmico máximo permitido equivale a 150% do torque nominal do motor.

É possível exceder estes valores por breves momentos se o ponto de operação efetivo se encontrar abaixo da curva característica térmica máxima.

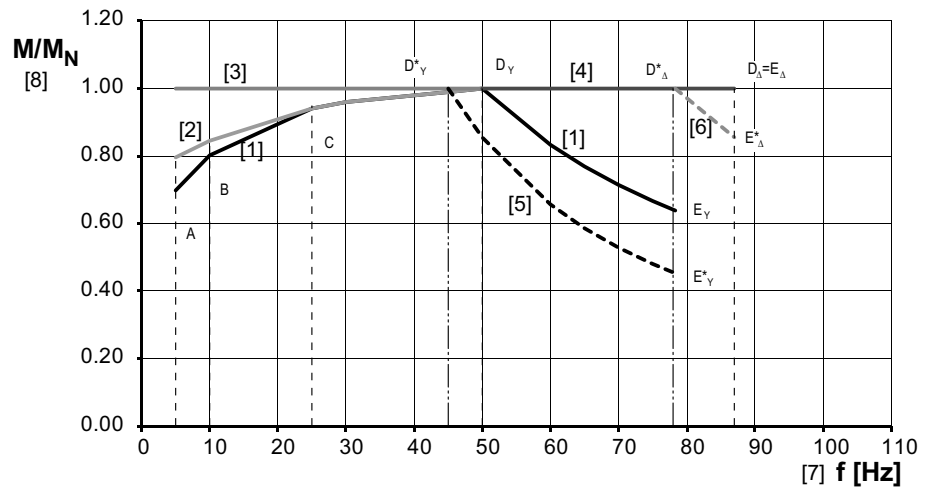
EPL "Gc" e "Dc"

O diagrama abaixo mostra a curva característica limite típica para os motores EDR..71 – 225, EDRN63 – 225. Consulte os valores exatos na plaqueta de identificação.



- | | |
|---|--------------------------------------|
| [1] Ligação em estrela | [6] Frequência de operação do motor |
| [2] Ventilação forçada /VE | [7] Relação entre os torques M/M_N |
| [3] Ligação em triângulo | |
| [4] Caso típico de aplicação Ligação em estrela | |
| [5] Caso típico de aplicação Ligação em triângulo | |

O diagrama abaixo mostra a curva característica limite típica para os motores EDR..250 – 315, EDRN250 – 315. Consulte os valores exatos na plaqueta de identificação.

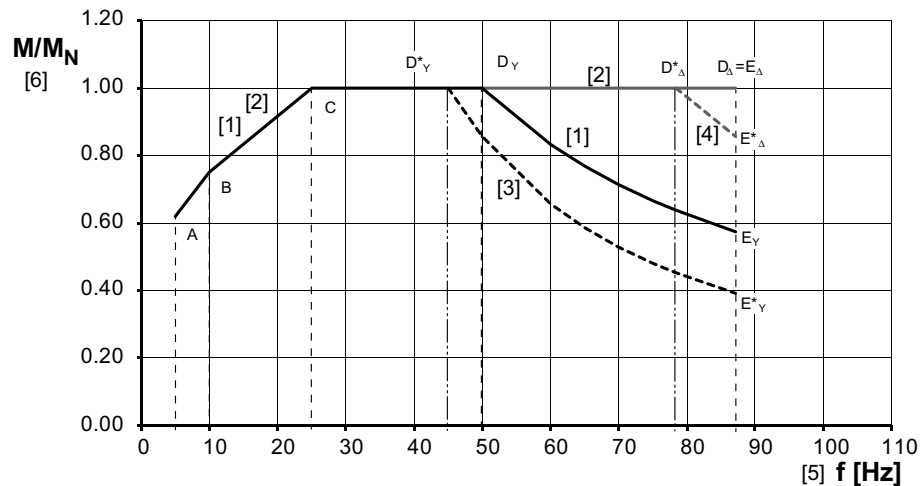


27021612139444747

- | | |
|--|---|
| [1] Ligação em estrela em EDR..250/280 | [5] Caso típico de aplicação Ligação em estrela |
| [2] Ligação em estrela em EDR..315 | [6] Caso típico de aplicação Ligação em triângulo |
| [3] Ventilação forçada /VE | [7] Frequência de operação do motor |
| [4] Ligação em triângulo | [8] Relação entre os torques M/M_N |

EPL "Gb" e "Db"

O diagrama abaixo mostra a curva característica limite típica para os motores EDR..71 – 225, EDRN63 – 315. Consulte os valores exatos na plaqueta de identificação.



45035999925661067

- | | | | |
|-----|---|-----|----------------------------------|
| [1] | Ligação em estrela | [5] | Frequência de operação do motor |
| [2] | Ligação em triângulo | [6] | Relação entre os torques M/M_N |
| [3] | Caso típico de aplicação Ligação em estrela | | |
| [4] | Caso típico de aplicação Ligação em triângulo | | |

Pontos A, B e C

Estes 3 pontos limitam o torque na faixa de variação inferior para proteger o motor contra sobreaquecimento devido à refrigeração reduzida. Eles não requerem um planejamento de projeto. Os valores são depositados no software de colocação em operação e são escritos automaticamente com os valores permitidos durante a colocação em operação.

Pontos D, E

Os 2 pontos descrevem o curso da curva característica de torque no enfraquecimento de campo, se a tensão dos bornes do motor corresponder à tensão nominal do motor. O enfraquecimento de campo inicia no ponto D. O ponto E fornece o torque permitido à rotação máxima.

Pontos D*, E*
(caso típico de aplicação)

O caso típico de aplicação se caracteriza pelo fato de que, devido à queda de tensão, toda tensão de alimentação não estará disponível na placa de bornes do motor. Deste modo, o curso do enfraquecimento de campo se altera. O enfraquecimento de campo inicia no ponto D*.

Um torque reduzido E* é resultado do deslocamento da curva característica à rotação máxima.

Os dois pontos D* e E* são calculados pelo software de colocação em operação para o caso típico de aplicação e colocados pelos respectivos parâmetros.

6.7 Caso especial de aplicação

Se as condições do caso típico de aplicação não forem cumpridas, isso pode resultar em desvios nas tensões dos bornes do motor e, como uma consequência adicional, levar a um aquecimento inadmissível do motor.

A diferente tensão dos bornes do motor altera o percurso da curva característica térmica. O cálculo dos pontos D (enfraquecimento de campo f_{D^*}) e E (limite de corrente I_{E^*} e torque M_{E^*}) e a consideração destes durante a colocação em operação evita um aquecimento inadmissível do motor.

O limite de corrente I_{E^*} deve ser calculado somente para acionamentos da EPL "Gb" e "Db".

Os procedimentos para o planejamento de projeto são os seguintes:

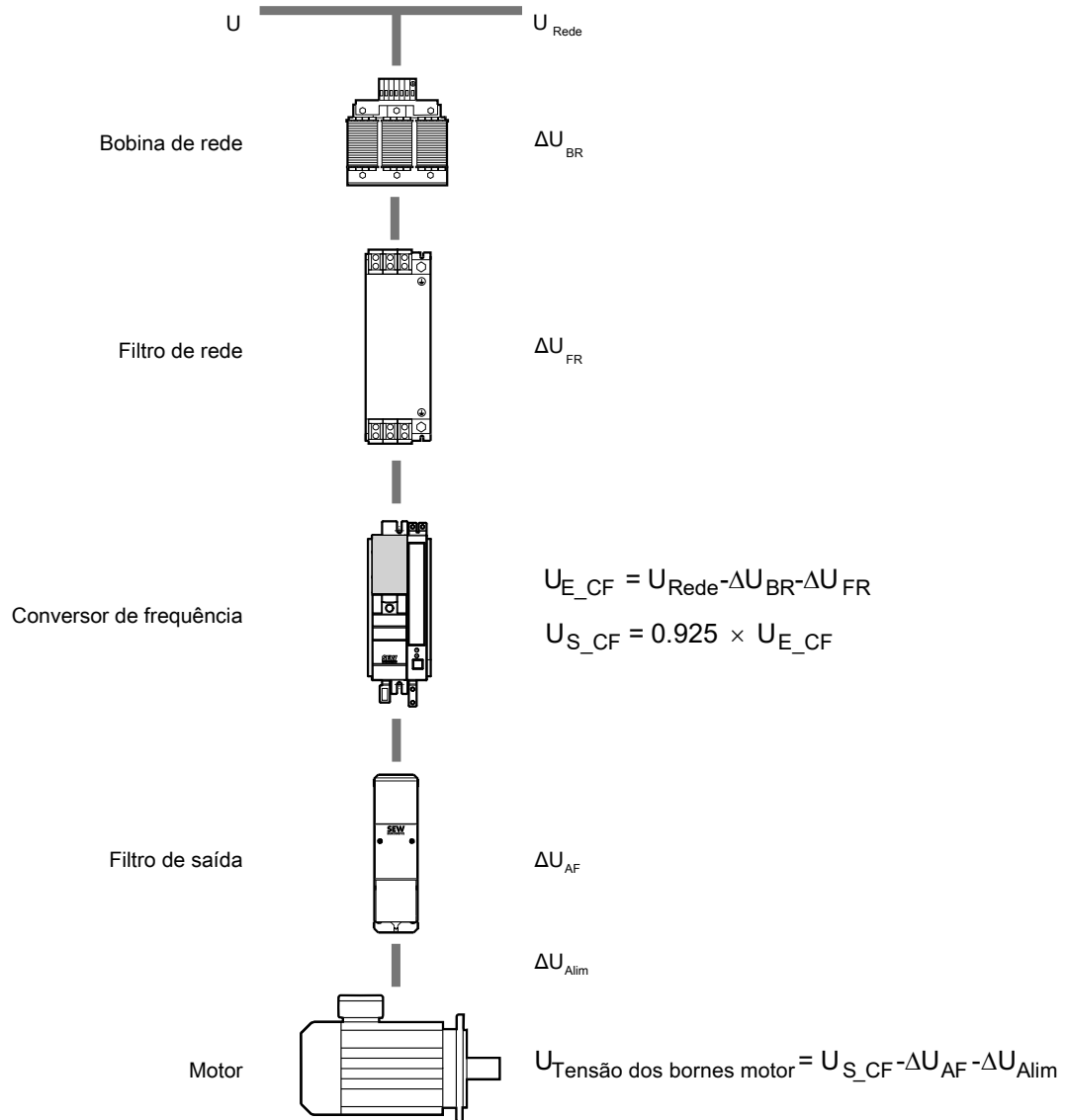
- Calcular tensão dos bornes do motor
- Calcular o enfraquecimento de campo f_{D^*}
- Calcular curso do torque M_{E^*}
- Cálculo do limite de corrente I_{E^*} para motores do EPL b

6 Modos de operação e valores limite

Caso especial de aplicação

6.7.1 Calcular tensão dos bornes do motor

O cálculo da tensão dos bornes do motor é uma parte importante no planejamento de projeto. Os resultados têm que ser considerados durante a colocação em operação e, se necessário, devem ser corrigidos para evitar um aquecimento inadmissível devido ao sobreaquecimento do motor.



18014427511920779

U_{Rede}	Tensão de entrada
ΔU_{BR}	Queda de tensão na bobina de rede em V
ΔU_{FR}	Queda de tensão no filtro de rede em V
U_{E_CF}	Tensão de entrada do conversor em V
U_{S_CF}	Tensão de saída do conversor em V
ΔU_{AF}	Queda de tensão no filtro de saída em V
ΔU_{Alim}	Queda de tensão no cabo de alimentação do motor em V

31555624/PT-BR – 11/2023

Tensão de alimentação U_{Rede}

A tensão de alimentação é medida diretamente com um multímetro ou alternativa-
mente com a leitura da tensão do circuito intermediário (U_{VZ}) no conversor
($U_{Rede} = U_{VZ} / \sqrt{2}$).

Queda de tensão ao longo da bobina de rede ΔU_{BR}

O cálculo da queda de tensão pode ser feito de 2 maneiras:

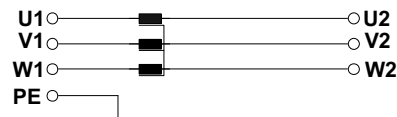
- Cálculo com a ajuda de uma equação
- Cálculo utilizando os valores da tabela

Ambas as possibilidades são mostradas a seguir.

Cálculo com a ajuda de uma equação

O valor da queda de tensão é determinado pela indutância principal e o componente
ôhmico de indução.

Diagrama de conexão típico



Equação para o cálculo da queda de tensão

$$\Delta U_{BR} = I_{E_CF} \times \sqrt{3} \times \sqrt{(2 \times \pi \times f \times L_{BR})^2 + R_{BR}^2}$$

- L_{BR} Indutância da bobina de rede em H
- R_{BR} Resistência ôhmica da bobina de rede em Ω
- ΔU_{BR} Queda de tensão ao longo da bobina de rede em V
- I_{E_CF} Corrente nominal de entrada do conversor

Os valores para indutância L e resistência ôhmica R de indutância podem ser encon-
trados na base da bobina de rede.

Cálculo utilizando os valores da tabela

Ao utilizar uma bobina de rede, a tabela a seguir indicará o valor da queda da tensão de entrada.

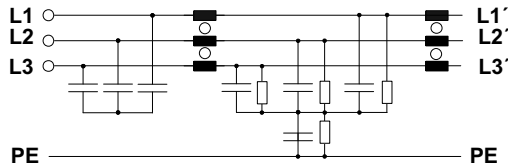
Potência do conversor	Corrente nominal da rede conversor	Bobina de rede	Queda de tensão
kW	A		% U _N
0.25	0.9	ND020-013	0
0.37	1.4		
0.55	1.8		
0.75	2.2		
1.1	2.8		
1.5	3.6		
2.2	5		
3	6.3		
4	8.6		
5.5	11.3		
7.5	14.4		
11	21.6	ND030-023	1
15	28.8		
22	41.4	ND045-013	1
30	54	ND085-013	1.5
37	65.7		
45	80.1		
55	94.5	ND150-013	2
75	117		
90	153	ND200-0033	1
110	180		
132	225	ND300-0053	1.5

Queda de tensão no filtro de rede ΔU_{FR}

O filtro de rede é composto por uma bobina de supressão de interferência compensado por corrente. A corrente flui através da bobinagem das bobinas e os campos magnéticos resultantes se anulam.

Por conseguinte, a corrente do conversor que flui através do filtro de rede é atenuada pelo componente ôhmico de indutância e de indutância de vazamento. A indutância de vazamento é muito baixa em comparação com a indutância principal. Assim, a queda de tensão através do filtro de rede é consideravelmente baixa.

Diagrama de conexão típico



Equação para o cálculo da queda de tensão

$$\Delta U_{FR} = I_{E_CF} \times \sqrt{3} \times \sqrt{(2 \times \pi \times f \times L_{Vazamento})^2 + R_{FR}^2}$$

- ΔU_{FR} Queda de tensão ao longo do filtro de rede em V
- I_{E_CF} Corrente nominal de entrada do conversor em A
- $L_{Vazamento}$ Indutância de vazamento em H
- R_{FR} Resistência ôhmica em Ω

Determinar tensão de entrada do conversor ΔU_{E_CF}

Determinação da tensão de entrada do conversor através do seguinte procedimento:

- Medição da tensão de entrada
- Cálculo da tensão de acordo com a fórmula

$$U_{E_CF} = U_{Rede} - \Delta U_{BR} - \Delta U_{FR}$$

- Leitura da tensão do circuito intermediário no conversor

Determinar tensão do conversor de frequência ΔU_{S_CF}

A queda de tensão do conversor de frequência é determinada:

- pelas tensões ao longo do trecho do retificador
- pelas tensões nos transistores de estágio final
- pelo princípio de transformação da tensão da rede para o circuito intermediário e depois para a tensão do campo girante
- pelos tempos de antissobreposição resultantes da pulsação do estágio de saída e as áreas de tempo de tensão ausentes
- pelo processo de modulação
- pelo estado de carga e dissipação de energia dos condensadores do circuito intermediário

INFORMAÇÃO

Para facilitar o cálculo, usar o valor de 7.5% da tensão de entrada da rede. Este valor deve ser avaliado como a máxima queda de tensão no conversor. Isso possibilita um planejamento de projeto confiável. $U_{S_CF} = 0.925 \times U_{E_CF}$.



Ao usar um conversor de outro fabricante, a queda de tensão deve ser solicitada ao fabricante.

Queda de tensão no filtro de saída ΔU_{AF}

A queda de tensão no filtro de saída é proporcional à frequência básica de saída e à corrente do motor. Em alguns casos, pode tornar-se necessário consultar o fabricante do filtro de saída. A queda de tensão em filtros de saída SEW encontra-se na tabela.

$$\Delta U_{\text{Filtro de saída}} = I \times \sqrt{3} \times \sqrt{(2 \times \pi \times f \times L)^2 + R^2}$$

9007199524175499

Visto que a resistência R é pequena o suficiente para ser ignorada, comparando-se com a indutância L, a equação pode ser simplificada:

$$\Delta U_{\text{Filtro de saída}} = I \times \sqrt{3} \times 2 \times \pi \times f \times L$$

9007199615800459

Filtro			Bobina	Queda de tensão					
Tipo	IN400	IN500	L	U = 400 V			U = 500 V		
	A	A		mH	50 Hz	60 Hz	87 Hz	50 Hz	60 Hz
			V		V	V	V	V	V
HF 008-503	2.5	2	11	15	18	26	12	14	21
HF 015-503	4	3	9	20	24	34	15	18	26
HF 022-503	6	5	7	23	27	40	19	23	33
HF 030-503	8	6	5.5	24	29	42	18	22	31
HF 040-503	10	8	4.5	24	29	43	20	24	34
HF 055-503	12	10	3.2	21	25	36	17	21	30
HF 075-503	16	13	2.4	21	25	36	17	20	30
HF 023-403	23	19	1.6	20	24	35	17	20	29
HF 033-403	33	26	1.2	22	26	37	17	20	30
HF 047-403	47	38	0.8	20	25	36	17	20	29
HF 450-503	90	72	0.38	19	22	32	15	18	26
HF 180-403	180	144	0.24	23	28	41	19	23	33
HF 325-403	325	260	0.13	23	28	40	18	22	32

Bobinas de saída HD..

Para as bobinas de saída (HD...) da SEW-EURODRIVE, a queda de tensão pode ser desconsiderada (compensada por corrente).

Queda de tensão no cabo de alimentação do motor ΔU_{Alim}

A queda de tensão no cabo do motor depende da corrente do motor, bem como da seção transversal, comprimento e material do cabo. A queda de tensão encontra-se na tabela a seguir.

Seção transversal do cabo mm ²	Carga com I									
	A									
	4	6	8	10	13	16	20	25	30	40
Cobre	Queda de tensão ΔU em V com comprimento = 100 m e $\vartheta = 70$ °C									
1.5	5.3	8	10.6 ¹⁾	13.3 ¹⁾	17.3 ¹⁾	21.3 ¹⁾	2) ²⁾	2) ²⁾	2) ²⁾	2) ²⁾
2.5	3.2	4.8	6.4	8.1	10.4	12.8 ¹⁾	16 ¹⁾	2) ²⁾	2) ²⁾	2) ²⁾
4	1.9	2.8	3.8	4.7	6.5	8.0	10	12.5 ¹⁾	2) ²⁾	2) ²⁾
6					4.4	5.3	6.4	8.3	9.9	2) ²⁾
10						3.2	4.0	5.0	6.0	8.2
16								3.3	3.9	5.2
25									2.5	3.3

1) Este valor não é recomendado pela SEW-EURODRIVE.

2) A carga não é permitida de acordo com IEC 60364-5-52.

Seção transversal do cabo mm ²	Carga com I									
	A									
	50	63	80	100	125	150	200	250	300	
Cobre	Queda de tensão ΔU em V com comprimento = 100 m e $\vartheta = 70$ °C									
10	10.2	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾
16	6.5	7.9	10.0	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾
25	4.1	5.1	6.4	8.0	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾
35	2.9	3.6	4.6	5.7	7.2	8.6	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾
50				4.0	5.0	6.0	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾
70							4.6	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾
95							3.4	4.2	1) ¹⁾	1) ¹⁾
150								2.7	3.3	
185										2.7

1) A carga não é permitida de acordo com IEC 60364-5-52.

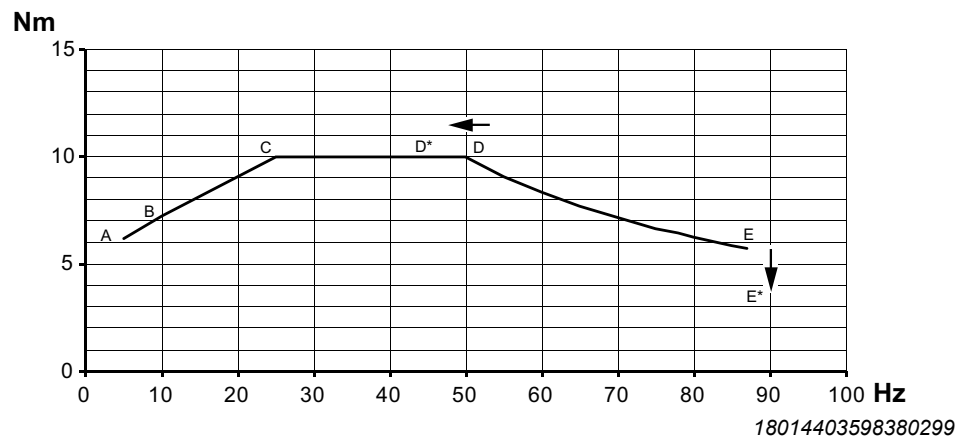
INFORMAÇÃO



A queda de tensão no cabo é compensada através da compensação IxR. Nos conversores de frequência da SEW-EURODRIVE, este valor é ajustado no modo "Medida automática LIG" cada vez que iniciar o conversor de frequência. Para que o conversor de frequência tenha uma reserva de tensão para essa compensação, deve-se considerar a queda de tensão ao longo do cabo de alimentação do motor durante o cálculo.

6.7.2 Calcular o enfraquecimento de campo f_{D^*}

O diagrama a seguir mostra um exemplo da curva característica S1 do EDRE90L4 do nível de proteção de dispositivo b.



Enfraquecimento de campo

O enfraquecimento de campo é calculado com a seguinte fórmula:

$$f_{D^*} = \frac{U_{\text{Tensão dos bornes do motor}}}{U_{\text{Tensão nominal do motor}}} \times f_D$$

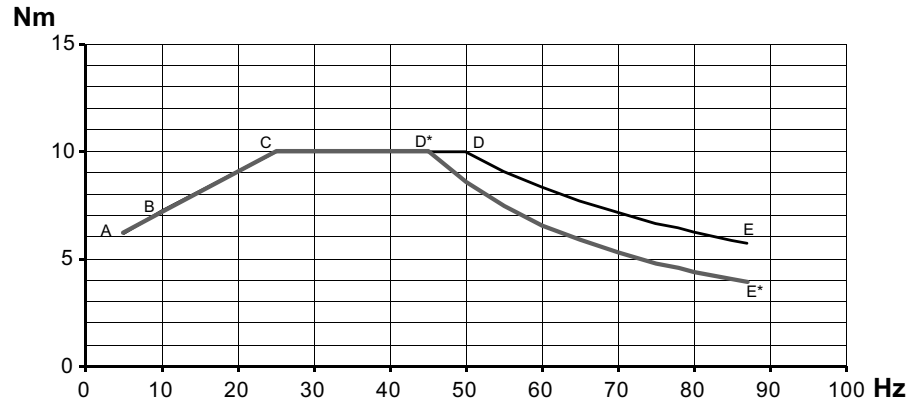
- f_D Início do enfraquecimento de campo (caso ideal, tensão dos bornes do motor = tensão nominal do motor)
- f_{D^*} Início do enfraquecimento de campo (depende da tensão real dos bornes do motor)

6.7.3 Calcular curso do torque M_{E^*}

O curso do torque é calculado com a seguinte fórmula:

$$M_{E^*} = M_{Nom} \times \frac{\left(\frac{f_{D^*}}{f_E} + \left(\frac{f_{D^*}}{f_E} \right)^2 \right)}{2}$$

9007204283228683



9007204343645707

f_E Frequência máxima

M_{E^*} Torque reduzido à rotação máxima (depende da tensão real dos bornes do motor)

INFORMAÇÃO



Para determinar o curso exato da curva, alguns pontos auxiliares devem ser calculados.

Frequências máximas

Motores	Motores 50 Hz		Motores 60 Hz
	P	f_E	f_E
	kW	Hz	Hz
EDRN63MS	0.12	120	120
EDRN63M	0.18	120	120
EDRN71MS	0.25	120	120
EDRN71M	0.37	120	120
EDRN80MK	0.55	120	120
EDRN80M4	0.75	100	104
EDRN90S4	1.1	100	104
EDRN90L4	1.5	100	104
EDRN100LS4	2.2	100	—
EDRN100LM4 ¹⁾		—	104
EDRN100L4	3	100	104
EDRN112M4	4	100	104

3155624/PT-BR – 11/2023

Motores	Motores 50 Hz		Motores 60 Hz
	P	f _E	f _E
	kW	Hz	Hz
EDRN132S4	5.5	100	104
EDRN132M4	7.5	100	104
EDRN132L4	9.2	100	104
EDRN160M4	11	100	104
EDRN160L4	15	100	104
EDRN180M4	18.5	87	
EDRN180L4	22	87	
EDRN200L4	30	87	
EDRN225S4	37	62	
EDRN225M4	45	62	
EDRN250M4 EDRN250ME4 ¹⁾	55	62	
EDRN280S4	75	62	
EDRN280M4	90	62	
EDRN315S4	110	62 ²⁾	
EDRN315M4 EDRN315ME4 ¹⁾	132	62 ²⁾	
EDRN315L4	160	62 ²⁾	
EDRN315H4	200	62 ²⁾	

1) Disponível apenas como motores de 60 Hz.

2) Valores apenas disponíveis para ligação em triângulo.

6.7.4 Calcular o limite de corrente I_{E*} para motores da categoria 2/EPL .b

O limite de corrente I_{E*} é calculado com base na seguinte fórmula:

$$I_{E^*} = I_E \times \frac{M_{E^*}}{M_E}$$

26589305867

- I_E Corrente (caso ideal, tensão dos bornes do motor = tensão nominal do motor)
I_{E*} Corrente (dependendo da tensão efetiva dos bornes do motor)
M_E Torque com frequência máxima (caso ideal, tensão dos bornes do motor = tensão nominal do motor)

Torque M_E e corrente I_E

Motores 50 Hz						Motores 60 Hz					
Motores	P	M_E		I_E		Motores	P	M_E		I_E	
	kW	Nm		A			kW	Nm		A	
		Y	Δ	Y	Δ			Y	Δ	Y	Δ
EDRN63MS4	0.12	0.33	0.6	0.3	0.57	EDRN63MS4	0.12	0.29	0.58	0.32	0.6
EDRN63M4	0.18	0.54	0.9	0.49	0.81	EDRN63M4	0.18	0.45	0.88	0.45	0.86
EDRN71MS4	0.25	0.7	1.24	0.72	1.11	EDRN71MS4	0.25	0.56	1.2	0.54	1.08
EDRN71M4	0.37	1.1	1.81	1.06	1.56	EDRN71M4	0.37	0.84	1.78	0.77	1.56
EDRN80MK4	0.55	1.52	2.65	1.26	2.1	EDRN80MK4	0.55	1.5	2.6	1.18	1.99
EDRN80M4	0.75	2.5	4.5	1.6	3	EDRN80M4	0.75	2.8	4.1	1.4	2.8
EDRN90S4	1.1	3.6	6.5	2.5	4.4	EDRN90S4	1.1	3.3	6	2.3	4.1
EDRN90L4	1.5	4.9	8.8	3.2	5.8	EDRN90L4	1.5	4.5	8.1	2.8	5.4
EDRN100LS4	2.2	7.2	13	4.4	8.2	EDRN100LM4	2.2	6.5	11.9	3.9	7.5
EDRN100L4	3	9.8	17.7	5.8	10.9	EDRN100L4	3	8.9	16.2	5.5	10.1
EDRN112M4	4	10.4	23.5	7.6	14.4	EDRN112M4	4	11.8	21.5	8.2	12.6
EDRN132S4	5.5	18	32.5	10.8	18.7	EDRN132S4	5.5	16.2	29.5	9	16.6
EDRN132M4	7.5	24.5	44	17	26	EDRN132M4	7.5	22.5	40.5	13.2	23.5
EDRN132L4	9.2	30	54	20.5	32.5	EDRN132L4	9.2	27	49.5	16	29.5
EDRN160M4	11	36	64	23	37	EDRN160M4	11	32.5	59	18.5	33
EDRN160L4	15	49	87	30	50	EDRN160L4	15	44.5	81	25	45
EDRN180M4	18.5	69	120	34	60	EDRN180M4	18.5	68	99	31	54
EDRN180L4	17.5	65	113	31	54	EDRN180L4	17.5	65	94	28.5	49.5
EDRN180L4	22	82	142	39	68	EDRN180L4	22	81	118	36	62
EDRN200L4	24	89	155	45.5	79	EDRN200L4	24	89	129	41	71
EDRN200L4	30	111	194	57	100	EDRN200L4	30	111	161	51	88
EDRN225S4	37	194	240	65	113	EDRN225S4	37	192	198	59	102
EDRN225M4	45	234	290	82	142	EDRN225M4	45	232	240	74	128
EDRN250M4	30	156	193	59	102	EDRN250ME4	30	155	160	52	90
EDRN250M4	55	286	355	108	187	EDRN250ME4	55	285	295	95	165
EDRN280S4	36	185	230	69	120	EDRN280S4	36	187	193	63	109
EDRN280S4	75	339	420	129	225	EDRN280S4	75	387	400	132	230
EDRN280M4	44	230	285	84	145	EDRN280M	44	227	235	74	128
EDRN280M4	90	468	580	164	285	EDRN280M4	90	465	480	148	255
EDRN315S4	58	–	300	–	102	EDRN315S4	58	–	300	–	94
EDRN315S4	70	–	365	–	123	EDRN315S4	70	–	365	–	112
EDRN315S4	110	–	570	–	191	EDRN315S4	110	–	570	–	177
EDRN315M4	84	–	435	–	148	EDRN315ME4	84	–	435	–	132

3155624/PT-BR – 11/2023

6

Modos de operação e valores limite

Caso especial de aplicação

Motores 50 Hz						Motores 60 Hz					
Motores	P	M _E		I _E		Motores	P	M _E		I _E	
	kW	Nm		A			kW	Nm		A	
		∩	△	∩	△			∩	△	∩	△
EDRN315M4	132	–	690	–	240	EDRN315ME4	132	–	680	–	210
EDRN315L4	160	–	730	–	245	EDRN315L4	160	–	830	–	250
EDRN315H4	110	–	570	–	205	EDRN315H4	110	–	570	–	168
EDRN315H4	200	–	1030	–	360	EDRN315H4	200	–	1040	–	325

6.8 Acionamento de grupo

Como acionamento de grupo designa-se a operação simultânea de vários motores em um conversor.

INFORMAÇÃO



Como acionamento de grupo apenas podem ser operados motores EDR../EDRN.. com EPL "Dc".

Os motores na versão 3D-c podem ser usados como acionamento de grupo na zona 22 se cada motor do grupo for projetado, operado e marcado para a operação com o conversor.

As seguintes limitações são aplicadas neste caso:

- As aplicações devem caracterizar-se por ter uma conexão exclusivamente sem escorregamento, não positiva ou positiva dos motores individuais.
- Somente podem ser usados motores idênticos com mesmos dados nominais (potência, rotação, tensão e frequência).
- Deve ser cumprida a seguinte condição:
Corrente nominal de saída do conversor $\leq 1.5 \times$ soma das correntes nominais do motor.
- Cada motor deve ser operado com uma proteção térmica do motor (termistor PTC).
- Cada sensor de temperatura deve ser monitorado externa e individualmente através de uma unidade de avaliação.
- Caso uma unidade de avaliação seja acionada, todos os motores do grupo precisam ser parados.

7 Colocação em operação

7.1 Informação geral



⚠ ATENÇÃO

Choque elétrico devido a instalação incorreta.

Morte ou ferimentos graves.

- Para a comutação do motor, utilizar contadores da categoria de utilização AC-3 de acordo com EN 60947-4-1.
- Em caso de motores alimentados pelo conversor, observar as respectivas instruções de fiação nas instruções de operação do conversor de frequência.



INFORMAÇÃO

Limitar a rotação máxima no conversor. Instruções sobre o procedimento se encontram na documentação do conversor.



⚠ CUIDADO

Durante a operação, a superfície do acionamento pode alcançar altas temperaturas.

Perigo de queimaduras.

- Antes de iniciar cada trabalho, deixar o motor esfriar.

7.2 Antes da colocação em operação

Antes da colocação em operação, certifique-se dos seguintes pontos:

- O acionamento não está danificado nem bloqueado.
- Possíveis proteções para o transporte foram removidas.
- Após armazenamento superior a 9 meses foram executadas as medidas de acordo com o capítulo "Trabalho preliminar após armazenagem prolongada" (→ 36).
- Todas as conexões foram realizadas corretamente.
- O sentido de rotação do motor/motorreductor está correto
 - Rotação do motor no sentido horário: U, V, W (T1, T2, T3) para L1, L2, L3
- Todas as tampas de proteção devem estar instaladas corretamente.
- Todos os dispositivos de proteção do motor estão ativos e regulados em função da corrente nominal do motor.
- Não existem outras fontes de perigo.
- Os elementos soltos, tais como chavetas, estão fixados com uma proteção fusível adequada.
- O freio não é aberto manualmente.
 - O parafuso de fixação na opção /HF está solto corretamente.
 - A alavanca manual na opção /HR está desmontada e fixada no estator com os grampos previstos para isso.

7.3 Ajuste de parâmetros: Conversor de frequência para motores com EPL "Gb" e "Db"

INFORMAÇÃO



Ao colocar o conversor de frequência em operação, seguir as respectivas instruções de operação. Em caso de motorreductores, observar adicionalmente as instruções de operação do redutor.

7.3.1 Antes da colocação em operação

Antes da colocação em operação, é necessário verificar se todas as condições para o caso típico de aplicação estão sendo cumpridas, ver capítulo "Caso típico de aplicação" (→ 127). Em caso de desvios dessas condições, é necessário, antes da colocação em operação, um cálculo da tensão de alimentação máxima, do enfraquecimento de campo e do curso do torque. O ponto operacional efetivo deve estar abaixo da nova curva característica térmica.

7.3.2 Sequência da colocação em operação para MOVITRAC® 07B

Observar os seguintes pontos durante a colocação em operação:

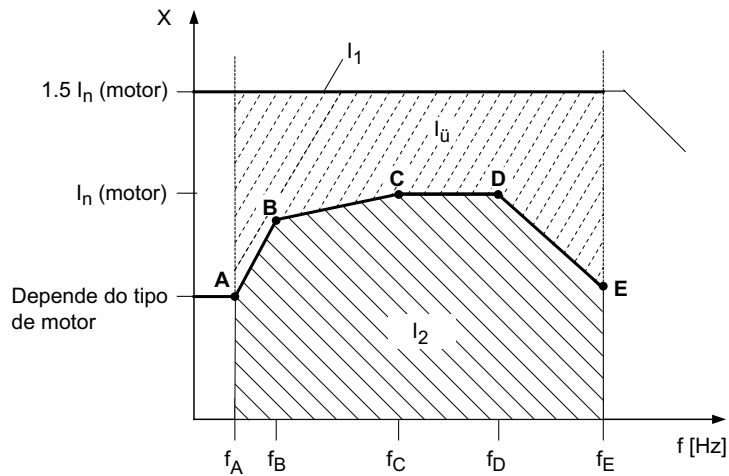
- Para a colocação em operação, utilizar a versão mais recente do software MOVITOOLS® MotionStudio.
- Devido à função de limitação de corrente, a colocação em operação para motores com EPL "Gb" e "Db" só pode ser ativada no jogo de parâmetros 1.
- Na configuração do sistema, só é permitido o acionamento individual.
- É possível ajustar tanto "V/f" como "controle vetorial" (VFC) como modo de controle.
- Durante a seleção da aplicação, só é possível o controle de rotação. Os opcionais "Elevação", "Frenagem de corrente contínua" ou "Função de busca da referência" não podem ser utilizadas.
- O modo de operação deve ser ajustado sempre em "Operação em 4 quadrantes".
- A respectiva série do motor deve ser selecionada na janela "Tipo do motor".
- Na janela "Seleção do motor", além da seleção do motor, deve-se escolher a categoria da unidade, a tensão de entrada, a tensão do motor, o tipo de conexão e o tipo de configuração do sistema.

Limite de corrente

O parâmetro *Limite de corrente* é colocado na janela de aplicação no valor 150 % $I_{N\text{ mot}}$ através da colocação em operação guiada. É necessário reduzir esse valor de acordo com o torque de saída máximo permitido no redutor M_{amax} .

Monitoração de corrente

O valores a serem ajustados para a parametrização da monitoração da corrente dependem do motor.



18014401599876235

I_n	Corrente nominal em A	X	Limitação de corrente
I_1	Máxima corrente permitida em A	f	Frequência em Hz
I_2	Faixa permitida de corrente contínua em A	A, B, C, D, E	Pontos de limitação
$I_{\bar{0}}$	Corrente de sobrecarga em A		

Após a colocação em operação do motor, a limitação de corrente I_1 está ativa. A limitação de corrente I_2 descreve a corrente permitida permanentemente. A função de limitação de corrente do motor Ex-e é ativada automaticamente nos motores da SEW-EURODRIVE com EPL "Gb" e "Db" pela colocação em operação.

O limite de corrente dependente da rotação é ativado pela respectiva seleção do motor e todos os parâmetros do grupo P560 para os pontos A até E são colocados; ver tabela a seguir.

Além disso, os valores podem ser encontrados no Certificado de Conformidade IECEX (CoC).

Parâmetro	Ponto A	Ponto B	Ponto C	Ponto D	Ponto E
Frequência em Hz	P561	P563	P565	P567	P570
Cálculo	via software de colocação em operação				
Limite de corrente em % de I_{NCF}	P562	P564	P566	P568	P571
Cálculo	via software de colocação em operação				

Em caso de desvios do caso típico de aplicação, é necessário recalcular e ajustar manualmente os parâmetros dos pontos D (enfraquecimento de campo f_D) e E (limite de corrente I_E) respectivamente; ver tabela abaixo:

Parâmetro	Ponto A	Ponto B	Ponto C	Ponto D	Ponto E
Frequência em Hz	P561	P563	P565	P567	P570

Parâmetro	Ponto A	Ponto B	Ponto C	Ponto D	Ponto E
Cálculo	via software de colocação em operação			é necessário + introdução manual de f_D^*	via software de colocação em operação
Limitação de corrente em % I_{NCF}	P562	P564	P566	P568	P571
Cálculo	via software de colocação em operação			é necessário + introdução manual de I_E^* $I_E^* = I_E \times M_E^*/M_E$	

Rotação máxima

Na janela "Limites de sistema" deve-se limitar a rotação máxima do motor. No ajuste do parâmetro *Rotação máxima* deve-se observar o seguinte:

- Rotação máxima \leq início do enfraquecimento de campo
- Rotação máxima \leq rotação limite do motor
- Rotação máxima \leq rotação de entrada máxima $n_{e,max}$ (ver chapa de características do redutor), caso seja usado um redutor conforme RL 2014/34/UE.

Compensação automática

O parâmetro *Compensação automática* é ativado através da colocação em operação guiada. Assim, o conversor de frequência ajusta o parâmetro *Valor $I \times R$* automaticamente a cada liberação. Não é permitida uma alteração manual.

7.3.3 Sequência da colocação em operação para MOVIDRIVE® B

INFORMAÇÃO



Basicamente, as unidades MOVIDRIVE® B são adequadas apenas para a faixa de ajuste básica, ou seja, o motor conectado com EPL "Gb" e "Db" não pode ser operado no enfraquecimento de campo. Do contrário, a aprovação para a aplicação em áreas à prova de explosão perde a sua validade.

Observar os seguintes pontos durante a colocação em operação:

- Para a colocação em operação, utilizar a versão mais recente do software MOVITOOLS® MotionStudio.
- Devido à função de limitação de corrente, a colocação em operação para motores com EPL "Gb" e "Db" só pode ser ativada no jogo de parâmetros 1.
- Na primeira colocação em operação deve-se executar sempre uma colocação em operação completa.
- É possível ajustar tanto "V/f" como "controle vetorial" (VFC) como modo de controle.
- A respectiva série do motor deve ser selecionada na janela "Tipo do motor".
- Na janela "Seleção do motor", além da seleção do motor, deve-se escolher a categoria da unidade, a tensão de entrada, a tensão do motor, o tipo de conexão e o tipo de configuração do sistema.

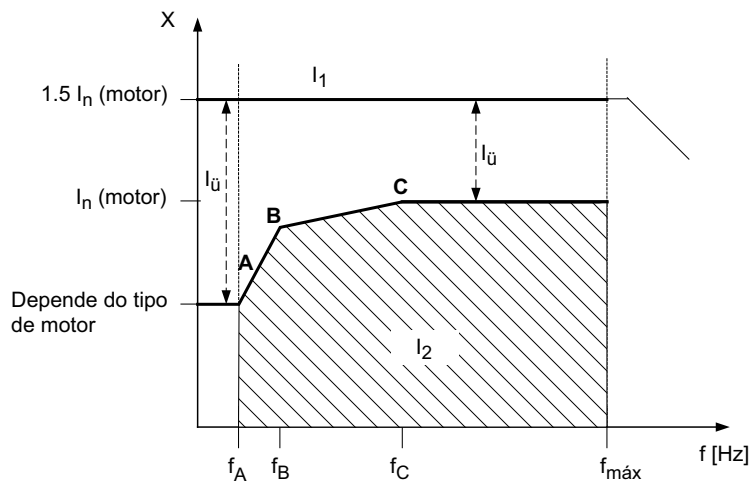
- Durante a seleção da aplicação, só é possível o controle de rotação. Os opcionais "Elevação", "Frenagem de corrente contínua" ou "Função de busca da referência" não podem ser utilizadas.
- O modo de operação deve ser ajustado sempre em "Operação em 4 quadrantes".

Limite de corrente

O parâmetro *Limite de corrente* é colocado na janela de aplicação no valor 150 % $I_{N\text{ mot}}$ através da colocação em operação guiada. É necessário reduzir esse valor de acordo com o torque de saída máximo permitido no redutor M_{amax} .

Monitoração de corrente

O valores a serem ajustados para a parametrização da monitoração da corrente dependem do motor.



18014402587324043

I_n	Corrente nominal em A	X	Limitação de corrente
I_1	Máxima corrente permitida em A	f	Frequência em Hz
I_2	Faixa permitida de corrente contínua em A	A, B, C	Pontos de limitação
$I_{\bar{u}}$	Corrente de sobrecarga em A		

Após a colocação em operação do motor, a limitação de corrente I_1 está ativa. A limitação de corrente I_2 descreve a corrente permitida permanentemente. A função de limitação de corrente do motor Ex-e é ativada automaticamente nos motores da SEW-EURODRIVE com EPL "Gb" e "Db" pela colocação em operação.

A curva característica no MOVIDRIVE® B é definida pelos pontos operacionais A, B e C. Durante a colocação em operação, os parâmetros do grupo P560 são pré-ajustados; ver tabela a seguir. Além disso, os valores podem ser encontrados no Certificado de Conformidade IECEx (CoC).

Parâmetro	Ponto A	Ponto B	Ponto C
Frequência em Hz	P561	P563	P565
Limite de corrente em % de $I_{N\text{ CF}}$	P562	P564	P566

Rotação máxima

Na janela "Limites de sistema" deve-se limitar a rotação máxima do motor. No ajuste do parâmetro *Rotação máxima* deve-se observar o seguinte:

- Rotação máxima \leq início do enfraquecimento de campo
- Rotação máxima \leq rotação limite do motor
- Rotação máxima \leq rotação de entrada máxima n_{emax} (ver chapa de características do redutor), caso seja usado um redutor conforme RL 2014/34/UE.

Compensação automática

O parâmetro *Compensação automática* é ativado através da colocação em operação guiada. Assim, o conversor de frequência ajusta o parâmetro *Valor IxR* automaticamente a cada liberação. Não é permitida uma alteração manual.

Função de monitoração:

Durante o desligamento da rede, um modo de suporte de 24 V impede a reconexão da monitoração do tempo de corrente, ver capítulo "Proteção contra sobrecarga".

INFORMAÇÃO



Se a rede for desligada sem operação auxiliar de 24 V, a função de monitoração é resetada completamente.

Nesse caso, a aprovação para a aplicação em áreas à prova de explosão perde a sua validade.

7.3.4 Proteção contra sobrecarga

Os requisitos para a proteção contra sobrecarga do motor estão definidos no Certificado de conformidade IECEx (IECEx CoC). A seguir é descrita a proteção contra sobrecarga executada nos conversores MOVITRAC® B e MOVIDRIVE® B.

A operação acima da faixa de corrente permitida é permitida por 60 segundos. Para evitar uma redução severa da limitação de corrente e, assim, os pulsos de torque, após aprox. 50 segundos, a corrente é reduzida para o valor admissível no prazo de 10 segundos ao longo de uma rampa, Um outro aumento do valor de corrente acima da faixa permitida só é possível após um período de descanso de 10 minutos. A operação abaixo de 5 Hz só é permitida por um minuto. Decorrido este tempo, ocorre um desligamento por erro F110 proteção Ex-e com a resposta a irregularidade de parada de emergência.

As saídas digitais P62_ podem ser parametrizadas para "Limite de corrente Ex-e ativo".

Condições para colocar a saída (sinal "1"):

- Limite de corrente 1 foi excedido
- Tempo de descanso ainda não foi cumprido
- Operação < 5 Hz mais longo que um minuto

A monitoração do tempo de corrente não é resetada através de um reset de irregularidade.

A monitoração do tempo de corrente é ativa tanto para a operação em rede como na operação auxiliar de 24 V.

INFORMAÇÃO



Os conversores de outros fabricantes precisam cumprir as condições de proteção contra sobrecarga do Certificado de conformidade IECEx (IECEx CoC).

7.4 Ajuste de parâmetros: Conversor de frequência para motores com EPL "Gc" e "Dc"

INFORMAÇÃO



Ao colocar o conversor de frequência em operação, seguir as respectivas instruções de operação. Em caso de motorreductores, observar adicionalmente as instruções de operação do redutor.

7.4.1 Antes da colocação em operação

Antes da colocação em operação, é necessário verificar se todas as condições para o caso típico de aplicação estão sendo cumpridas, ver capítulo "Caso típico de aplicação" (→ 127). Em caso de desvios dessas condições, é necessário, antes da colocação em operação, um cálculo da tensão de alimentação máxima, do enfraquecimento de campo e do curso do torque. O ponto operacional efetivo deve estar abaixo da nova curva característica térmica.

7.4.2 Sequência da colocação em operação para MOVITRAC® 07B

Observar os seguintes pontos durante a colocação em operação:

- Para a colocação em operação, utilizar a versão mais recente do software MOVITOOLS® MotionStudio.
- A colocação em operação e a operação de motores com EPL "Gc" e "Dc" é possível no jogo de parâmetros 1 e 2.
- É possível ajustar tanto "V/f" como "controle vetorial" (VFC) como modo de controle.
- Durante a seleção da aplicação, são possíveis o controle de rotação e sistema de elevação. Os opcionais "Frenagem de corrente contínua" ou "Função de busca da referência" não podem ser utilizadas.
- O modo de operação deve ser ajustado sempre em "Operação em 4 quadrantes".
- A respectiva série do motor deve ser selecionada na janela "Tipo do motor".
- Na janela "Seleção do motor", além da seleção do motor, deve-se escolher a categoria da unidade, a tensão de entrada, a tensão do motor, o tipo de conexão e o tipo de configuração do sistema.

Limite de corrente

O parâmetro *Limite de corrente* é colocado na janela de aplicação no valor 150 % $I_{N\text{ mot}}$ através da colocação em operação guiada. É necessário reduzir esse valor de acordo com o torque de saída máximo permitido no redutor M_{amax} .

Rotação máxima

Na janela "Limites de sistema" deve-se limitar a rotação máxima do motor. No ajuste do parâmetro *Rotação máxima* deve-se observar o seguinte:

- Rotação máxima \leq rotação limite do motor
- Rotação máxima \leq rotação de entrada máxima n_{emax} (ver chapa de características do redutor), caso seja usado um redutor conforme RL 2014/34/UE.

Compensação automática

O parâmetro *Compensação automática* é ativado através da colocação em operação guiada. Assim, o conversor de frequência ajusta o parâmetro *Valor IxR* automaticamente a cada liberação. Não é permitida uma alteração manual.

7.4.3 Sequência da colocação em operação para MOVIDRIVE® B

Observar os seguintes pontos durante a colocação em operação:

- Para a colocação em operação, utilizar a versão mais recente do software MOVITOOLS® MotionStudio.
- A colocação em operação e a operação de motores com EPL "Gc" e "Dc" é possível no jogo de parâmetros 1 e 2.
- Na primeira colocação em operação deve-se executar sempre uma colocação em operação completa.
- É possível ajustar tanto "V/f" como "controle vetorial" (VFC) como modo de controle.
- A respectiva série do motor deve ser selecionada na janela "Tipo do motor".
- Na janela "Seleção do motor", além da seleção do motor, deve-se escolher a categoria da unidade, a tensão de entrada, a tensão do motor, o tipo de conexão e o tipo de configuração do sistema.
- Durante a seleção da aplicação, são possíveis o controle de rotação e sistema de elevação. Os opcionais "Frenagem de corrente contínua" ou "Função de busca da referência" não podem ser utilizadas.
- O modo de operação deve ser ajustado sempre em "Operação em 4 quadrantes".

Limite de corrente

O parâmetro *Limite de corrente* é colocado na janela de aplicação no valor 150 % $I_{N\text{ mot}}$ através da colocação em operação guiada. É necessário reduzir esse valor de acordo com o torque de saída máximo permitido no redutor M_{amax} .

Rotação máxima

Na janela "Limites de sistema" deve-se limitar a rotação máxima do motor. No ajuste do parâmetro *Rotação máxima* deve-se observar o seguinte:

- Rotação máxima \leq início do enfraquecimento de campo
- Rotação máxima \leq rotação limite do motor
- Rotação máxima \leq rotação de entrada máxima n_{emax} (ver chapa de características do redutor), caso seja usado um redutor conforme RL 2014/34/UE.

Compensação automática

O parâmetro *Compensação automática* é ativado através da colocação em operação guiada. Assim, o conversor de frequência ajusta o parâmetro *Valor IxR* automaticamente a cada liberação. Não é permitida uma alteração manual.

7.5 Motores com contra recuo /RS

O contra recuo /RS é usado para bloquear ou excluir um sentido da rotação do motor. O sentido de rotação é indicado por uma seta inscrita na calota do ventilador do motor ou na carcaça da unidade.

Na montagem do motor no redutor, observar o sentido de rotação do eixo de saída e o número de estágios. O motor não pode arrancar na direção bloqueada (garanta a ligação correta da fase do motor!). Para fins de teste, o contra recuo poderá ser operado uma só vez no sentido de bloqueio com meia tensão do motor.

Se for necessária uma alteração para mudar o sentido de rotação, siga as indicações no capítulo "Alteração do sentido de bloqueio em motores com contra recuo" (→ 220).

7.5.1 Rotações limite do contra recuo

Se o motor estiver equipado com um contra recuo, a rotação de desbloqueio/rotação na partida do elemento de bloqueio na operação do conversor apresentará os seguintes limites de rotação.

Motores		Torque de bloqueio	Rotação de desbloqueio/rotação na partida dos elementos de bloqueio	Rotação máxima
		Nm	min ⁻¹	min ⁻¹
–	EDRN63	95	890	5000
EDRS71	EDRN71	95	890	5000
EDR..80	EDRN80	130	860	5000
EDRE90/100	EDRN90/100	370	750	5000
EDRE112/132	EDRN112/132S	490	730	5000
EDRE160	EDRN132M/L	700	700	4500
EDRE180	EDRN160/180	1400	610	4500
EDRE200/225	EDRN200/225	2500	400	3500
EDRE250/280	EDNR250/280	2600	400	2600
EDRE315	EDRN315	6300	320	2500

8 Inspeção/Manutenção

8.1 Informação geral



⚠ ATENÇÃO

Risco de ferimentos devido à partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, desligue o motor e todas as opções conectadas.
- Proteger o motor contra ligação involuntária.



⚠ CUIDADO

Inalação e ingestão de abrasão do freio ao abrir o freio.

Irritação do trato respiratório e órgãos respiratórios.

- ✓ Ao fazer a manutenção dos motores com freio, utilizar uma máscara respiratória de classe FFP2.
- Evitar girar a abrasão do freio.
- Remover a abrasão do freio com sistemas de extração adequados ou panos úmidos que fixam a poeira.
- Assegurar uma ventilação adequada do ambiente de trabalho.



⚠ CUIDADO

Durante a operação, a superfície do acionamento pode alcançar altas temperaturas.

Perigo de queimaduras.

- Antes de iniciar cada trabalho, deixar o motor esfriar.

AVISO

Danos decorrentes dos retentores devido a temperaturas muito frias durante a montagem.

Possíveis danos nos retentores.

- Antes da montagem, garantir que a temperatura ambiente e os próprios retentores não fiquem a temperaturas abaixo de 0 °C.

INFORMAÇÃO



Aplicar graxa nos retentores em torno do lábio de vedação antes da montagem. Estão disponíveis informações sobre os lubrificantes no capítulo "Informações do pedido para lubrificante, agentes anticorrosivos e material para vedação" (→ 249).



INFORMAÇÃO

- Usar exclusivamente peças de reposição originais de acordo com a lista de peças de reposição e de peças de desgaste correspondente; do contrário, a aprovação para a aplicação em áreas à prova de explosão do motor perde a sua validade.
- Em caso de substituição de peças do motor referentes à proteção contra explosão é necessário realizar um novo teste de rotina.
- Após a finalização dos trabalhos de inspeção e manutenção no motor, garantir que este se encontra montado corretamente e que todas as aberturas foram fechadas com segurança.
- Se o motor for aberto durante a inspeção/manutenção, ele deve ser limpo antes de ser fechado novamente.
- Limpar regularmente os motores em áreas potencialmente explosivas. Evitar acúmulos de pó acima de 5 mm. Para a limpeza, não utilizar procedimentos com forte geração de carga.
- A proteção contra explosão depende inteiramente do cumprimento do grau de proteção IP do invólucro. Portanto, durante todos os trabalhos observar a posição correta e o perfeito estado de todas os retentores.
- Só é possível garantir a proteção contra explosão se os motores forem corretamente conservados.
- Ao repintar os motores ou motorreductores, é necessário observar as exigências para evitar carga eletrostática conforme IEC 60079-0.

INFORMAÇÃO



A operação segura do motor requer uma manutenção regular. A manutenção da unidade é da responsabilidade do operador que deve observar as normas de segurança e a IEC 60079-17.

Reparos

Os reparos em unidades à prova de explosão devem ser realizados em conformidade com os regulamentos específicos de cada país. Na Alemanha, são aplicadas as normas de segurança para operação (BetrSichV) e a lei de segurança de produtos (ProdSG).

Em casos de reparos, devem ser observadas as normas IEC 60079-17 e IEC 60079-19, as informações importantes relativas à inspeção e manutenção de instalações eléctricas, ou seja, o reparo e revisão dos equipamentos eléctricos incluídos. Os reparos no motor somente devem ser realizados pela SEW Service da SEW-EURODRIVE ou por oficinas de reparo que disponham do conhecimento necessário.

8.2 Intervalos de inspeção e manutenção

A tabela abaixo apresenta os intervalos de inspeção e manutenção:

Equipamento/com- ponente	Intervalo de tempo	O que fazer?
Freio BE03	<ul style="list-style-type: none"> • Na utilização como freio de serviço: Pelo menos, a cada 3000 horas de serviço¹⁾ • Na utilização como freio de retenção: Cada 0.5 a 4 anos, dependendo das condições de carga¹⁾ 	Inspeccionar o freio <ul style="list-style-type: none"> • Medir o entreferro • Inspeccionar os contatos comutáveis e substituí-los, se necessário (por ex., em caso de desgaste)
Freio BE05 – BE122	<ul style="list-style-type: none"> • Na utilização como freio de serviço: No mínimo a cada 3000 horas de serviço¹⁾ • Na utilização como freio de retenção: Cada 0.5 a 4 anos, dependendo das condições de carga¹⁾ 	Inspeccionar o freio: <ul style="list-style-type: none"> • Medir a espessura do disco do freio • Disco do freio, lona • Medir e ajustar o entreferro • Disco estacionário • Bucha entalhada/engrenagem • Anéis de pressão • Aspirar resíduos • Inspeccionar os contatos comutáveis e substituí-los, se necessário (por ex., em caso de desgaste)
Motor	<ul style="list-style-type: none"> • Cada 10.000 horas de serviço²⁾³⁾ 	Inspeccionar o motor: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar os rolamentos, substituí-los se necessário • Troca dos retentores • Limpar as passagens do ar de refrigeração
Acionamento	<ul style="list-style-type: none"> • Diferente³⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> • Retocar/refazer a pintura de proteção anticorrosiva • Verificar o filtro de ar e limpar, se necessário • Se for o caso, limpar o furo para água de condensação na parte mais baixa da calota do ventilador • Limpar os orifícios fechados

Equipamento/com- ponente	Intervalo de tempo	O que fazer?
Cabo de conexão	<ul style="list-style-type: none"> Como no motor 	Inspeccionar cabos <ul style="list-style-type: none"> Verificar se existem danos, se necessário substituir o cabo de conexão. Verificar os prensa cabos de ligação e apertá-los se necessário.

- Os períodos de desgaste dependem de vários fatores e podem ser relativamente curtos. Os intervalos de manutenção/inspeção necessários devem ser calculados individualmente pelo fabricante do sistema de acordo com os documentos de planejamento do projeto.
- Em motores EDRN225 – 315 com dispositivo de relubrificação, observar os intervalos de relubrificação reduzidos no capítulo "Lubrificação do rolamento de motores EDRN225 – 315 com dispositivo de relubrificação /NS".
- O intervalo de tempo depende de influências externas e pode ser bem curto, p. ex., em caso de alto teor de pó no ambiente.

8.2.1 Pontos de vedação

A manutenção das vedações deve ser executada conforme a tabela a seguir:

Ponto de vedação			
N.º da posição	Posição	Utilização	Inspeção/manutenção
[26]	Anel de vedação	EDR..200 – 315	<ul style="list-style-type: none"> • Troca a cada desmontagem
[28]	Bujão de retenção (em BE20 – 122, sem alívio manual do freio)	BE20 – 122	<ul style="list-style-type: none"> • Troca a cada desmontagem
[30]	Retentor do lado oposto à entrada	BE60 – 122	<ul style="list-style-type: none"> • A cada 10000 horas de serviço¹⁾
[37]	Anel de vedação do contra recuo	EDRN63 – 315	<ul style="list-style-type: none"> • A cada 10000 horas de serviço¹⁾ • Verificar o assento do anel de vedação quanto à corrosão (ferrugem). • Se necessário, trocar o freio.
[47]	O-ring do alívio manual do freio	BE03 – 122	<ul style="list-style-type: none"> • No máximo, a cada 10000 horas de serviço¹⁾ • Troca a cada desmontagem
[61]	Porca Apoio para montagem da porca no corpo magnético	BE05 – 122	<ul style="list-style-type: none"> • A cada inspeção ou manutenção, o SEW-L-Spezial deve ser reaplicado. • Troca das porcas a cada desmontagem.
[66]	Fita de vedação	BE05 – 122	<ul style="list-style-type: none"> • A cada inspeção ou manutenção, a fita de vedação deve ser verificada quanto à deformação plástica e, se necessário, substituída. Em caso de corrosão no assento da fita de vedação, o freio deve ser substituído. • Troca da fita de vedação a cada 10000 horas de serviço, no máximo.
[95]	Anel de vedação (BE05 – 11, incl. retentor e alívio manual do freio)	BE03 – 122	<ul style="list-style-type: none"> • A cada 10000 horas de serviço¹⁾ • Verificar o assento do anel de vedação quanto à corrosão (ferrugem). Em caso de corrosão no assento, o freio ou o corpo magnético deve ser substituído.
[106]/ [250]	Retentor do lado de entrada	EDRN..	<ul style="list-style-type: none"> • A cada 10000 horas de serviço¹⁾
[390]	Passagem dos cabos Estator Brida (do freio)	BE20 – 62	<ul style="list-style-type: none"> • Troca a cada desmontagem
[392]	Estator Brida do contra recuo B, do freio ou do contra recuo	EDRN63 – 132S	<ul style="list-style-type: none"> • Troca a cada desmontagem

31555624/PT-BR – 11/2023

Ponto de vedação			
N.º da posição	Posição	Utilização	Inspeção/manutenção
[901]/ [1607]	Disco de fricção do flange lado do freio Carcaça do contra recuo do flange lado do freio	EDRN63 – 132S /BE.. ou /RS (junta de vedação) EDRN132M – 315 com /BE.. ou /RS (o-ring)	• Troca a cada desmontagem
[703]/ [900]	Parafuso do disco de fricção Carcaça do contra recuo	EDRN100 /BE.. Ou /RS	• Troca a cada desmontagem (rosca de fixação vedada por ex. precote® 85-8)

1) O intervalo de tempo depende de influências externas e pode ser bem curto, p. ex., em caso de alto teor de pó no ambiente.

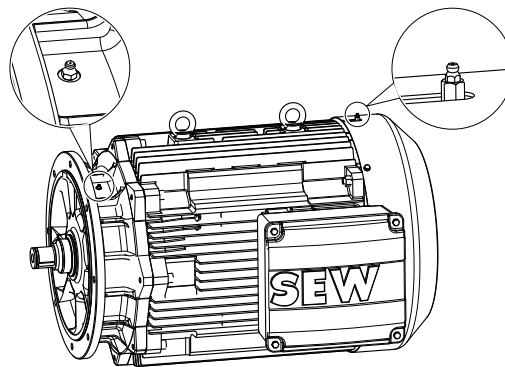
8.3 Lubrificação do rolamento

8.3.1 Lubrificação do rolamento motores EDR..71 – 280, EDRN63 – 280

Na versão padrão, os rolamentos possuem uma lubrificação para toda a vida útil.

8.3.2 Lubrificação do rolamento motores EDRE250 – 280, EDRN225 – 315 com dispositivo de relubrificação /NS

Os motores EDRE250 – 280, EDRN225 – 315 podem ser equipados com um dispositivo de relubrificação. A figura embaixo mostra as posições dos dispositivos de relubrificação.



9007199630094091

[1] Dispositivo de relubrificação na forma A, segundo DIN 71412

Para condições de operação normais e temperaturas ambiente entre -20 °C e +40 °C, a SEW-EURODRIVE usa, para a primeira lubrificação, uma graxa mineral de alto rendimento à base de poliureia Mobil Polyrex EM (K2P-20 DIN 51825).

Para motores na faixa de temperatura baixa até -40 °C, utiliza-se a graxa SKF GXN ou LGHP2 que também é uma graxa mineral à base de poliureia.

Relubrificação

As graxas podem ser adquiridas em cartuchos de 400 g como peças avulsas na SEW-EURODRIVE. Informações dos pedidos podem ser encontradas no capítulo "Informações do pedido para lubrificante, agentes anticorrosivos e material para vedação" (→ 249).

INFORMAÇÃO



Somente misturar graxas do mesmo tipo de espessamento, mesmo óleo de base e mesma consistência (classe NLGI)!

Os rolamentos do motor devem ser lubrificados de acordo com os dados na plaqueta de lubrificação do motor. A graxa usada se acumula no interior do motor e deve ser removida durante uma inspeção depois de 6 a 8 relubrificações. Na relubrificação do rolamento, garantir que 2/3 do rolamento estão cheios.

A fim de obter uma distribuição uniforme da graxa, iniciar lentamente os motores após relubrificá-los.

Os canais de relubrificação, por onde passa a graxa dos niples de lubrificação até os rolamentos, devem estar sempre preenchidos com graxa. Isto é geralmente assegurado pelo cumprimento dos intervalos de relubrificação. Durante os trabalhos de manutenção, a graxa pode permanecer nos canais e não deve ser removida.

Intervalo de relubrificação

Execute os intervalos de lubrificação dos rolamentos nas seguintes condições, conforme as informações da tabela:

- Temperatura ambiente: -20 °C até +40 °C
- Rotação nominal que corresponde a de um motor CA de 4 pólos
- Carga nominal

Em caso de temperaturas ambiente, rotações e cargas mais altas, os intervalos de relubrificação diminuem. Usar 1.5 vezes a quantidade especificada para o abastecimento inicial.

Os canais de relubrificação, por onde passa a graxa dos niples de lubrificação até os rolamentos, devem estar sempre preenchidos com graxa. Isto é geralmente assegurado pelo cumprimento dos intervalos de relubrificação. Durante os trabalhos de manutenção, a graxa pode permanecer nos canais e não deve ser removida.

Motores	Forma construtiva horizontal		Forma construtiva vertical	
	Duração	Quantidade	Duração	Quantidade
EDRN225 /NS	5000 h	40 g	3000 h	60 g
EDRE250 – 315 /NS EDRN250 – 315 /NS	5000 h	50 g	3000 h	70 g
EDRE250 – 315 /ERF /NS EDRN250 – 315 /ERF /NS	3000 h	50 g	2.000 h	70 g

8.4 Rolamento reforçado



⚠ ATENÇÃO

Perigo de explosão devido a aquecimento não permitido dos rolamentos e do motor. Morte ou ferimentos graves.

- Não opere os rolamentos cilíndricos sem força radial.

Na opção /ERF (rolamento reforçado) são usados rolamentos cilíndricos no lado A. Os rolamentos reforçados devem sempre receber força radial e não podem ser operados sem a mesma.

O rolamento reforçado só é oferecido com a opção /NS (relubrificação) para otimizar a lubrificação dos rolamentos.

Consulte as indicações apresentadas no capítulo "Lubrificação do rolamento motores EDRE250 – 280, EDRN225 – 315 com dispositivo de relubrificação /NS" (→ 159) em relação à lubrificação do rolamento.

8.5 Trabalhos preliminares para a manutenção de motores e freios

▲ ATENÇÃO



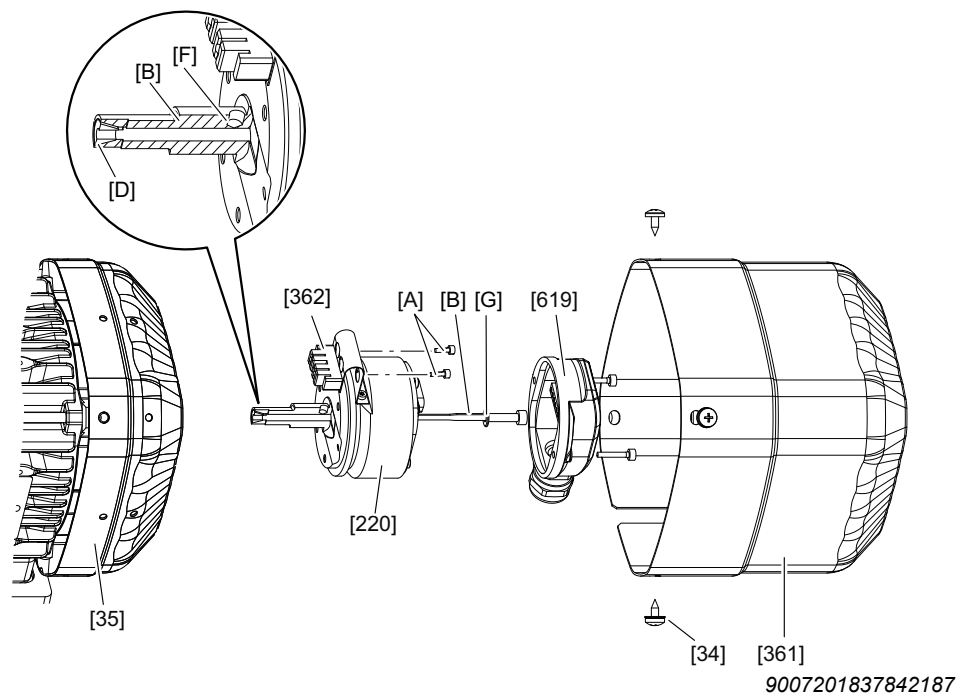
Risco de ferimentos devido à partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, desligue o motor e todas as opções conectadas.
- Proteger o motor contra ligação involuntária.

8.5.1 Desmontar o encoder rotativo do motor EDR..71 – 132, EDRN80 – 132S

A figura abaixo mostra um exemplo de desmontagem de um encoder rotativo ES7.:



- [34] Parafuso roscado
- [35] Calota do ventilador
- [220] Encoder
- [361] Tampa de proteção
- [362] Bucha de expansão
- [619] Tampa de conexão

- [A] Parafusos de fixação braço de torção
- [B] Parafuso de fixação central
- [D] Cone
- [F] Orifício
- [G] Anel de pressão dentado

Desmontar o encoder ES7./AS7.

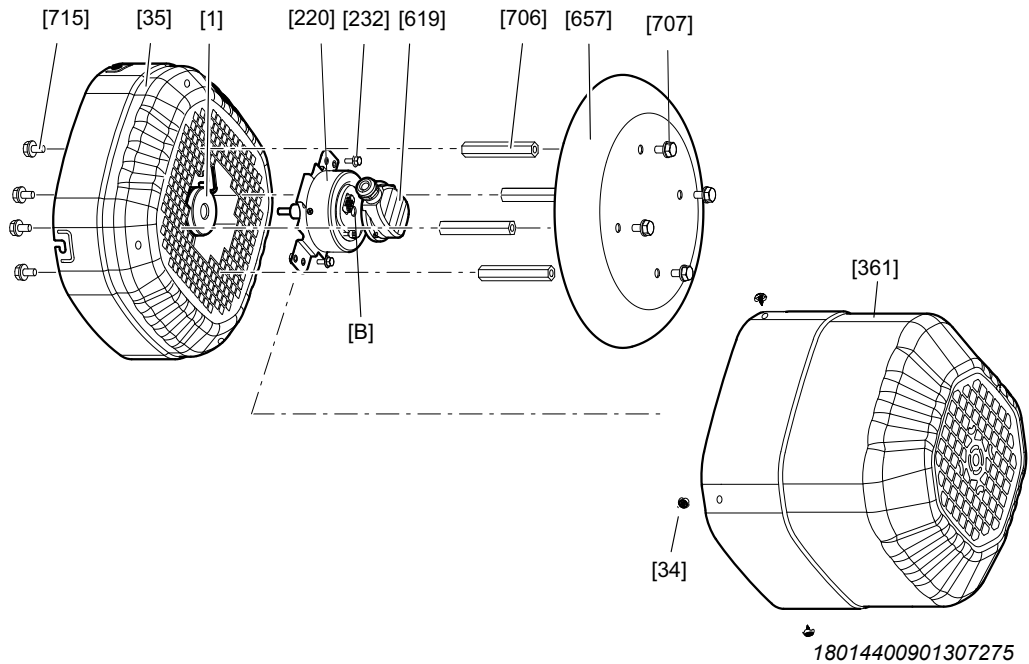
1. Desmontar a tampa de proteção [361] ou, se necessário, a ventilação forçada.
2. Soltar os parafusos [619] e puxar tampa de conexão [619] para fora. Não desconectar os cabos de conexão do encoder.
3. Tomar cuidado para o cone [D] não cair ao liberar o parafuso de fixação central [B]. Soltar o parafuso de fixação central [B] com aprox. 2 a 3 voltas. Soltar o cone [D] com uma batida leve na cabeça do parafuso.
4. Para liberar a bucha de expansão [362], desapertar os parafusos de fixação do braço de torção [A]. Puxar o encoder [220] cuidadosamente para fora do orifício do rotor.

Remontagem

1. Se necessário, aplicar no eixo do encoder pasta contra corrosão por contato, por ex., NOCO®-FLUID.
2. Pendurar a bucha de expansão [362] no braço de torção do encoder.
3. Empurrar o encoder até a parada no orifício da ponta de eixo.
4. Apertar o parafuso de fixação central [B] com o anel de pressão dentado [G] montado.
⇒ Torque de aperto 2.75 Nm
5. Pressionar a bucha de expansão [362] para dentro da calota do ventilador [35] e verificar assentamento correto.
6. Aparafusar os parafusos de fixação do braço de torção [A] na bucha de expansão [362] até a parada. Apertar os parafusos de fixação do braço de torção [A].
⇒ Torque de aperto 2.25 Nm
7. Apertar a tampa de conexão [619].
⇒ Torque de aperto 2.25 Nm
8. Montar a tampa de proteção [361] ou a ventilação forçada.

8.5.2 Montar/desmontar o encoder rotativo dos motores EDR..160 – 280, EDRN132M – 280

A figura abaixo mostra um exemplo de desmontagem de um encoder rotativo EG7.:



- | | | | |
|-------|----------------------|-------|-----------------------------|
| [1] | Rotor | [367] | Parafuso de fixação |
| [34] | Parafuso roscado | [619] | Tampa de conexão |
| [35] | Calota do ventilador | [657] | Chapéu |
| [220] | Encoder | [706] | Parafuso espaçador |
| [232] | Parafusos | [707] | Parafusos |
| [361] | Tampa de proteção | [715] | Parafusos |
| | | [B] | Parafuso de fixação central |

Desmontagem dos encoders EG7. e AG7.

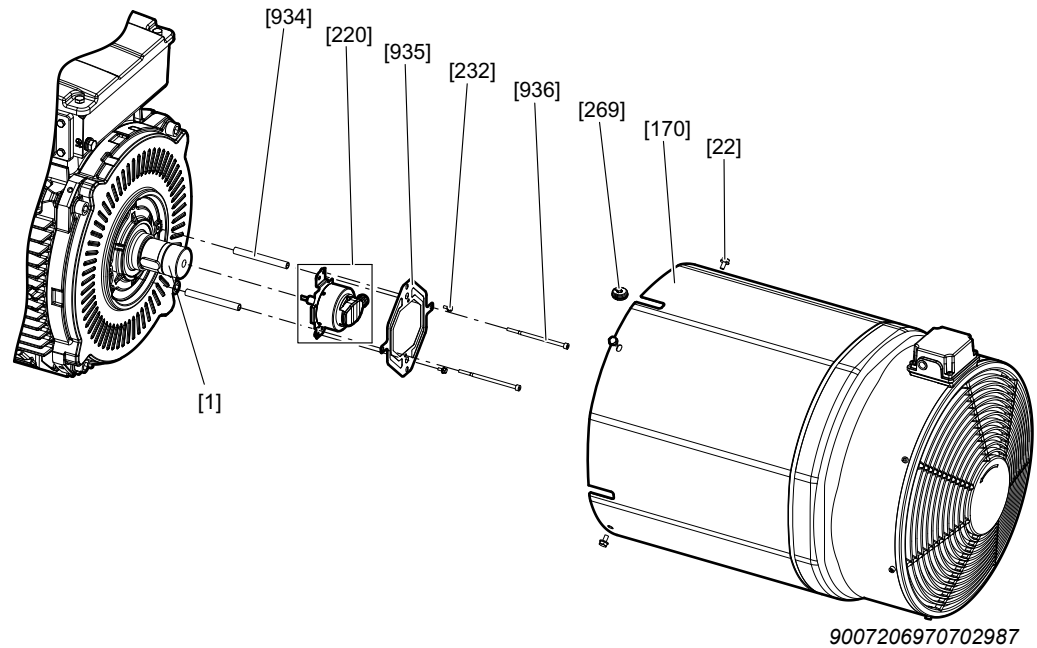
1. Consoante a versão, proceder da seguinte maneira:
 - ⇒ **com chapéu:** Para desmontar o chapéu [657], desenroscar os parafusos [707]. Se necessário, travar com uma chave de sextavado externo TAM. 13 no parafuso espaçador [706].
 - ⇒ **sem chapéu:** Para desmontar a tampa de proteção [361], desenroscar os parafusos [34].
2. Se necessário, desmontar a ventilação forçada.
3. Soltar os parafusos [619] e puxar tampa de conexão [619] para fora. Não desconectar os cabos de conexão do encoder.
4. Desenroscar os parafusos de fixação do braço de torção [232].
5. Para remover o encoder [220], soltar o parafuso de fixação central [B] com aprox. 2 a 3 voltas.

Remontagem

1. Se necessário, aplicar no eixo do encoder pasta contra corrosão por contato, por ex., NOCO®-FLUID.
2. Empurrar o encoder até a parada no orifício da ponta de eixo.
3. Apertar o parafuso de fixação central [B] com o anel de pressão dentado [G] montado.
 - ⇒ Torque 8 Nm
4. Apertar os parafusos de fixação do braço de torção [232].
 - ⇒ Torque 6 Nm
5. Apertar a tampa de conexão [619].
 - ⇒ Torque de aperto 2.25 Nm
6. Montar a tampa de proteção [361] ou a ventilação forçada.
7. Se necessário, montar o chapéu [657].

8.5.3 Desmontar o encoder rotativo dos motores EDR..160 – 225, EDRN132M – 225 com opção de ventilação forçada /VE

A figura abaixo mostra um exemplo de desmontagem de um encoder rotativo EG7.:



[22]	Parafuso	[935]	Braço de torção
[170]	Calota da ventilação forçada	[936]	Parafuso
[232]	Parafusos	[934]	Bucha distanciadora
[269]	Luva	[A]	Encoder

Desmontar os encoders EG7. e AG7.

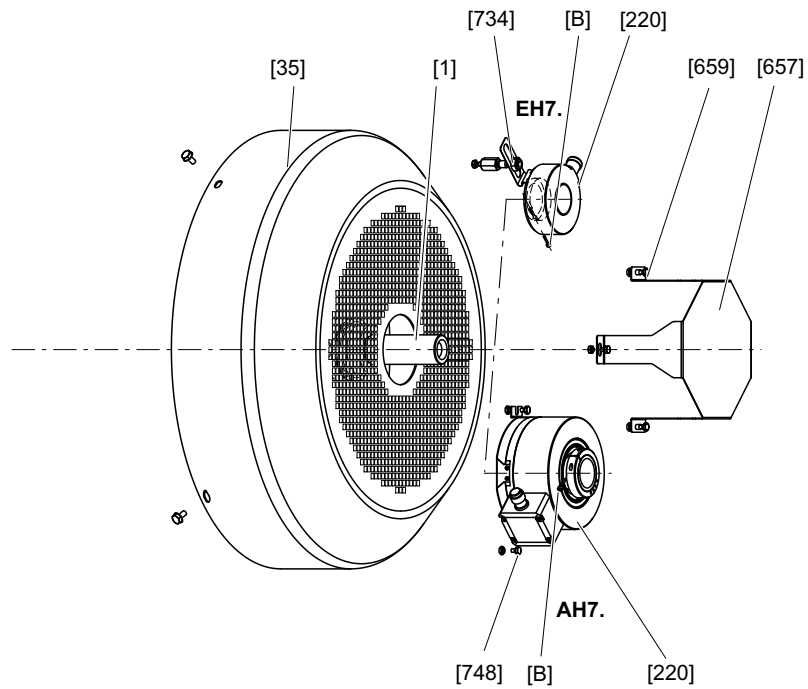
1. Para desmontar a ventilação forçada [170], desenroscar os parafusos [22].
2. Remover a bucha do cabo [269] com o cabo do encoder da ventilação forçada [170].
3. Para remover o braço de torção [935] desenroscar os parafusos [232] e [936].
4. Soltar os parafusos [619] e puxar tampa de conexão [619] para fora. Não desconectar os cabos de conexão do encoder.
5. Para remover o encoder [220], soltar o parafuso de fixação central [B] com aprox. 2 a 3 voltas.

Remontagem

1. Se necessário, aplicar no eixo do encoder pasta contra corrosão por contato, por ex., NOCO®-FLUID.
2. Empurrar o encoder até a parada no orifício da ponta de eixo.
3. Apertar o parafuso de fixação central [B] com o anel de pressão dentado [G] montado.
⇒ Torque 8 Nm
4. Colocar o braço de torção [935] sobre as buchas distanciadoras [934] e apertar os parafusos [936].
⇒ Torque 11 Nm
5. Apertar os parafusos de fixação do braço de torção [232].
⇒ Torque 6 Nm
6. Enfiar a bucha do cabo [269] na ventilação forçada [170].
7. Montar a ventilação forçada [170] e apertar os parafusos [22].
⇒ Torque 28 Nm

8.5.4 Desmontar o encoder rotativo dos motores EDR..315, EDRN 315

A figura abaixo mostra um exemplo de desmontagem de encoders rotativos EH7. e AH7.:



18014398917111435

[35]	Calota do ventilador	[659]	Parafuso
[220]	Encoder	[734]	Porca
[367]	Parafuso de fixação	[748]	Parafuso
[657]	Chapa de proteção		

Desmontar os encoders EH7. e AH7.

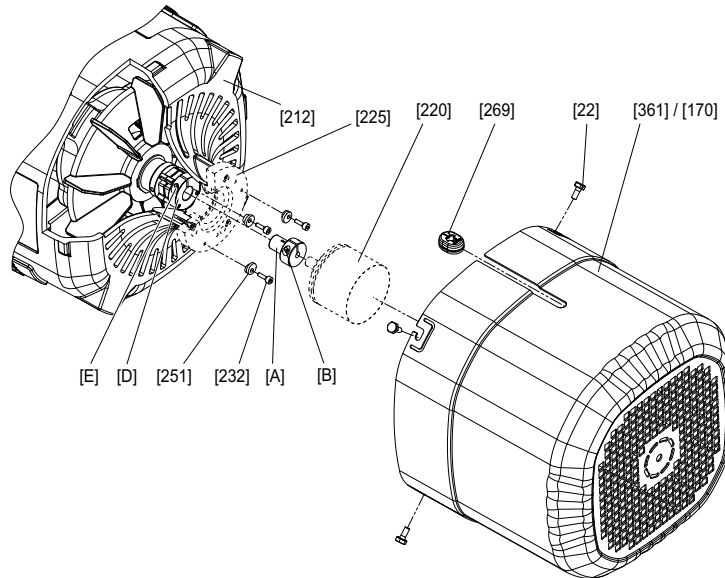
1. Para desmontar a capa de proteção [657], desenroscar os parafusos [659].
2. Liberar o encoder [220] dependendo da versão, da seguinte maneira da calota do ventilador [35]:
 - ⇒ **EH7.:** Retirar a porca [734].
 - ⇒ **AH7.:** Desenroscar o parafuso [748].
3. Para remover o encoder [220], soltar o parafuso de fixação central [B] com aprox. 2 a 3 voltas.

Remontagem

1. Empurrar o encoder até a parada no orifício da ponta de eixo.
2. Apertar p parafuso de fixação [B] central.
 - ⇒ **EH7.:** Torque 3 Nm
 - ⇒ **AH7.:** Torque 2 Nm
3. Consoante o encoder, proceder da seguinte maneira:
 - ⇒ **EH7.:** Montar a porca [734].
 - ⇒ **AH7.:** Enroscar o parafuso [748].
4. Montar a capa de proteção [657] com os parafusos [659].

8.5.5 Montar/desmontar o dispositivo de montagem do encoder rotativo XV../EV../AV.. dos motores EDR..71 – 225, EDRN80 – 225

A figura embaixo mostra um exemplo de desmontagem de um encoder de outro fabricante:



9007202887906699

[22]	Parafuso	[361]	Tampa de proteção (normal/longa)
[170]	Calota da ventilação forçada	[269]	Bucha em anel
[212]	Calota do ventilador	[A]	Adaptador
[220]	Encoder	[B]	Parafuso de aperto
[225]	Flange intermediário (não é instalado em XV1A)	[D]	Acoplamento (acoplamento de eixo expansivo ou acoplamento de eixo maciço)
[232]	Parafusos (incluídos em XV1A e XV2A)	[E]	Parafuso de aperto
[251]	Arruelas cônicas de pressão (incluídas em XV1A e XV2A)		

Desmontar os encoders XV.., EV.., AV..

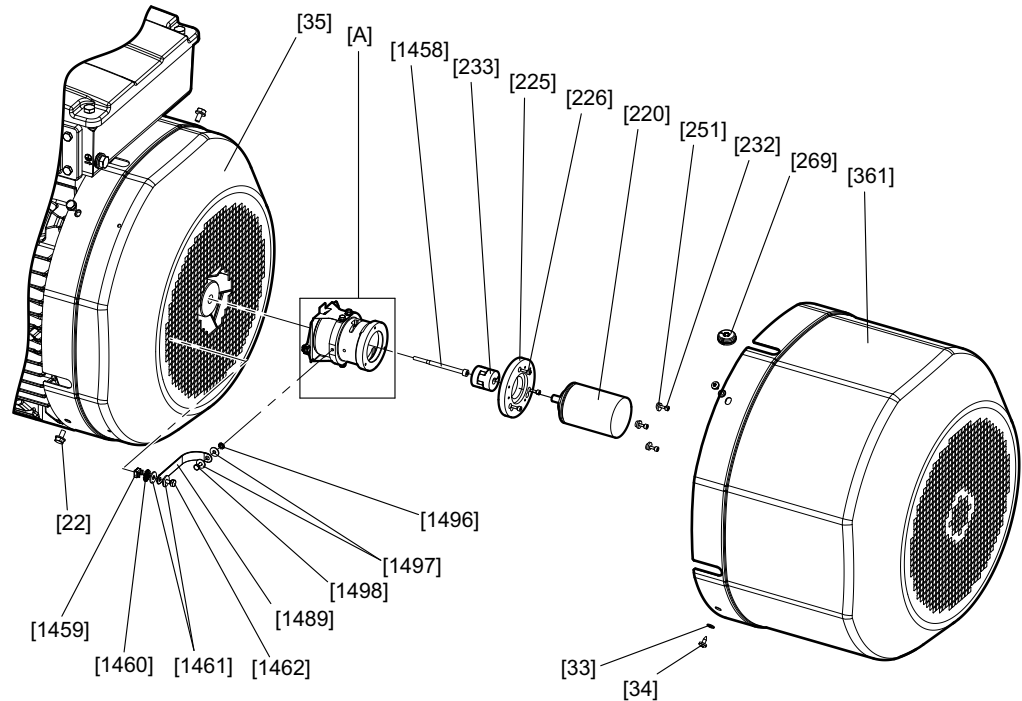
1. Desmontar a tampa de proteção [361] ou, se necessário, a ventilação forçada.
2. Soltar os parafusos de fixação [232] e girar as arruelas cônicas de pressão [251] para fora.
3. Soltar parafuso de aperto [E] do acoplamento.
4. Retirar o adaptador [A] e o encoder [220].

Remontagem

1. Proceda à montagem do encoder como descrito no capítulo "Dispositivo de montagem do encoder" (→ 42).

8.5.6 Montar/desmontar o dispositivo de montagem do encoder rotativo XV../EV../AV...dos motores EDR..250 – 280, EDRN250 – 280

A figura embaixo mostra um exemplo de desmontagem de um encoder de outro fabricante:



18014406225445899

[22]	Parafuso	[361]	Tampa de proteção (normal/longa)
[33]	Disco	[1458]	Parafuso
[34]	Parafuso	[1459]	Porca gaiola
[35]	Calota do ventilador	[1460]	Arruela dentada
[220]	Encoder	[1461]	Disco
[225]	Flange intermediário (opcional)	[1462]	Parafuso
[226]	Parafuso	[1489]	Presilha de aterramento
[232]	Parafusos (incluídos em .V1A e .V2A)	[1496]	Arruela dentada
[233]	Acoplamento	[1497]	Disco
[251]	Arruelas cônicas de pressão (incluídas em .V1A e .V2A)	[1498]	Parafuso
[269]	Bucha em anel	[A]	Dispositivo de montagem de encoder

Desmontar o dispositivo de montagem de encoder

1. Para desmontar a tampa de proteção [361], desenroscar os parafusos [34].
2. Desmontar o encoder [220], ver capítulo "Desmontar o encoder EV..., AV.." (→ 171)
3. Para liberar a presilha de aterramento [1489] do dispositivo de montagem de encoder [A], remover a arruela dentada [1496], o disco [1497] e parafuso [1498].

4. Para desmontar a calota do ventilador [35], desenroscar os parafusos [22].
5. Para remover o dispositivo de montagem de encoder [A], liberar parafuso [1458].
 - ⇒ **Caso o dispositivo de montagem de encoder seja difícil de soltar:** Enroscar um parafuso de fixação M6 (comprimento 20 – 35 mm) com a mão no orifício do rotor. Enroscar um parafuso M8 (comprimento > 10 mm) no mesmo orifício e pressione o dispositivo de montagem de encoder [A] para fora do rotor [1]. Retirar parafuso de fixação M6 do orifício do rotor.

Desmontar o encoder EV., AV..

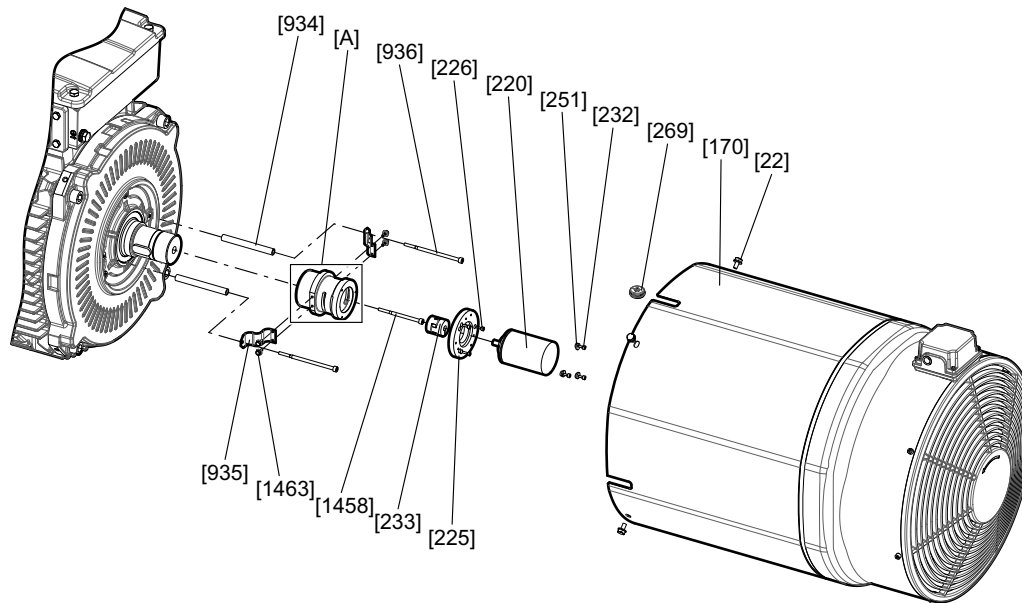
1. Para desmontar a tampa de proteção [361], desenroscar os parafusos [34].
2. Remover a bucha do cabo [269] com o cabo do encoder da tampa de proteção [361].
3. Soltar os parafusos de fixação [232] e girar as arruelas cônicas de pressão [251] para fora.
4. Soltar o parafuso do cubo de aperto do acoplamento [233] no lado do encoder através da ranhura do dispositivo de montagem de encoder [A].
5. Soltar o encoder [220] do dispositivo de montagem de encoder [A] ou do flange intermediário [225].

Remontagem

1. Proceda à montagem do encoder como descrito no capítulo "Dispositivo de montagem do encoder" (→ 42).

8.5.7 Montar/desmontar o dispositivo de montagem de encoder rotativo EV../AV../XV.. dos motores EDR..250 – 280, EDRN 250 – 280 com a opção ventilação forçada /VE

A figura embaixo mostra um exemplo de desmontagem de um encoder não SEW:



7715965835

[22]	Parafuso	[269]	Luva
[170]	Calota da ventilação forçada	[934]	Bucha distanciadora
[220]	Encoder	[935]	Braço de torção
[225]	Flange intermediário (opcional)	[936]	Parafuso
[226]	Parafuso	[1458]	Parafuso
[232]	Parafusos (incluídos em .V1A e .V2A)	[1463]	Parafuso
[233]	Acoplamento	[A]	Dispositivo de montagem de encoder
[251]	Discos cônicos de pressão (incluídas em .V1A e .V2A)		

Desmontar o dispositivo de montagem de encoder

1. Soltar os parafusos [22] e retirar a calota da ventilação forçada [170].
2. Extrair a bucha de cabo [269] do guarda ventilador [170].
3. Soltar os parafusos [232] e girar as anilhas de mola cônica do encoder [251] para o lado. Soltar o parafuso do cubo de aperto do acoplamento [233] no lado do encoder [220] e remover. O flange intermediário [225] e os parafusos [226] podem permanecer no dispositivo de montagem de encoder [A].
4. Soltar os parafusos [1458] e [936] e remover o dispositivo de montagem de encoder [A]. Os braços de torção [935] e os parafusos [1463] podem permanecer no dispositivo de montagem de encoder [A].
 - Caso o dispositivo de montagem de encoder [A] seja difícil de soltar: Enrosque o pino roscado M6 com um comprimento 20 – 35 mm (furo para parafuso 1458) e aperte manualmente. Então aparafusar o parafuso sem cabeça M8 com comprimento > 10 mm ou o parafuso M8 com comprimento mín. de 80 mm no mesmo furo e assim extrair o dispositivo de montagem de encoder [A] do rotor [1]. Em seguida remover novamente o parafuso sem cabeça M6 do rotor.

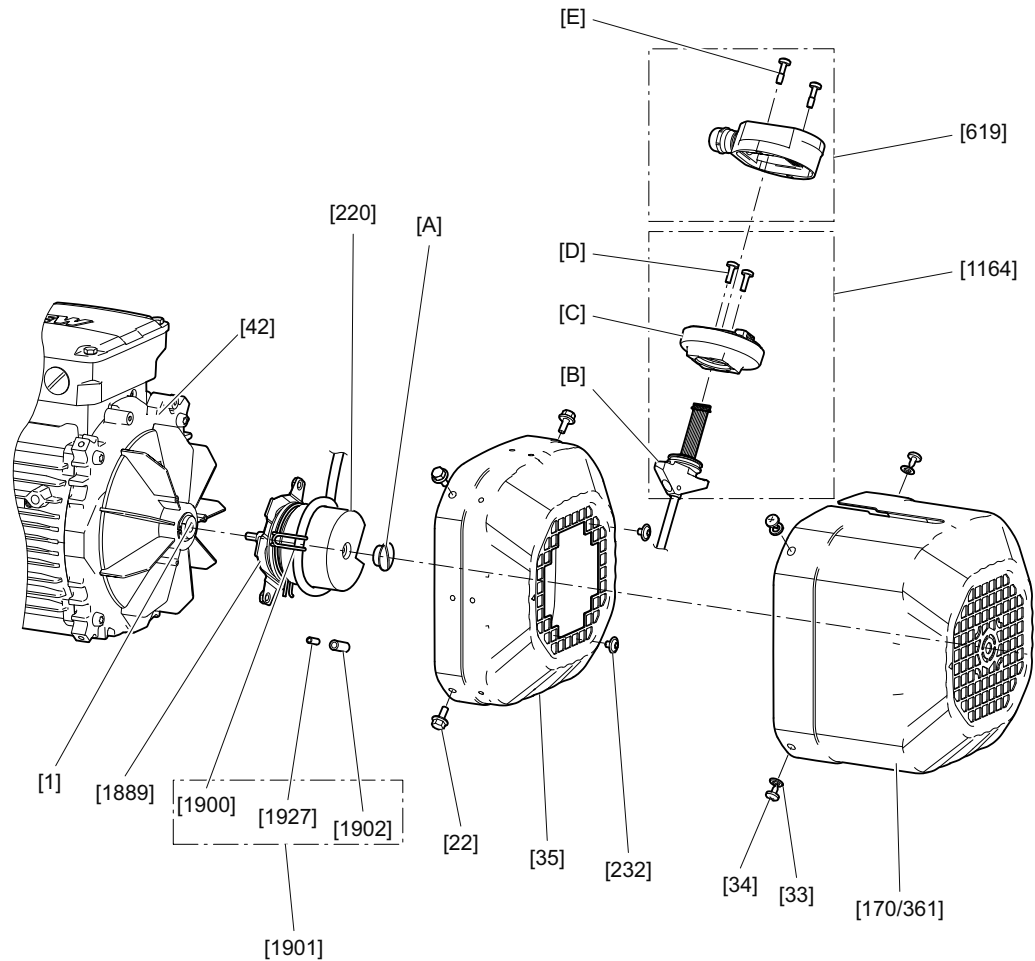
Desmontagem de encoder EV.., AV.. e XV..

1. Soltar os parafusos [22] e retirar a calota da ventilação forçada [170].
2. Extrair a bucha de cabo [269] com o cabo do encoder da calota da ventilação forçada [170].
3. Girar as anilhas de mola cônica do encoder [220] para fora e soltar os parafusos [232]. Soltar o parafuso do cubo de aperto do acoplamento [233] no lado do encoder.
4. Soltar o encoder [220] do dispositivo de montagem de encoder [A] ou do flange intermediário [225].

Remontagem

1. Proceda à montagem do encoder como descrito no capítulo "Dispositivo de montagem do encoder" (→ 42).

8.5.8 Desmontar e montar encoder cônico dos motores EDRN71 – 132S



9007227774284811

[1]	Rotor	[1164]	Adaptador de conexão
[22]	Parafuso (sextavado)	[1889]	Braço de torção
[33]	Disco	[1900]	Suporte de cabos
[34]	Parafuso (Phillips)	[1901]	Pacote de acessórios
[35]	Calota do ventilador	[1902]	Bocal rosqueado
[42]	Adaptador lado B	[1927]	Parafuso de fixação
[170]	Ventilação forçada	[A]	Bujão
[220]	Encoder	[B]	Porca em T
[232]	Parafuso (ranhura interna hexalobular)	[C]	Parte inferior
[361]	Tampa de proteção	[D]	Parafuso
[619]	Tampa de conexão	[E]	Parafuso

Desmontar o encoder EK8./AK8.

1. Desenroskar os parafusos [E].
2. Retirar a tampa de conexão [619] do adaptador de conexão [1164].
3. Soltar os parafusos [D] na parte inferior [C].
 - ⇒ Desapertar os parafusos [D] apenas até que o adaptador de conexão [1164] possa ser movido no rasgo da tampa de proteção [361].
4. Desenroskar os parafusos [34].

5. Remover a tampa de proteção [361] do motor. Para isso, remover o adaptador de conexão [1164] do rasgo.
6. Desenroscar os parafusos [232].
7. Desenroscar os parafusos [22].
8. Retirar a calota do ventilador [35] através do encoder [220]. Passar o adaptador de conexão [1164] com o cabo de sinal pelo recorte da calota do ventilador [35].
9. Desenroscar o bujão [A] do encoder [220].
10. Soltar o parafuso de fixação central do encoder [220].
 - ⇒ Se não for possível soltar o parafuso de fixação central do encoder [220], travar na superfície da chave do eixo do encoder Tamanho de chave 10.
11. Soltar a ligação cônica.
 - ⇒ Encoders EK8., AK8W, AK8Y: Para soltar a ligação cônica, continuar a rodar o parafuso de fixação central do encoder [220] no sentido anti-horário.
 - ⇒ Encoder AK8H: Continuar a rodar o parafuso de fixação central do encoder [220] no sentido anti-horário. Para soltar os cones, enroscar um parafuso M6 com comprimento ≥ 70 mm no orifício.
12. Puxar o encoder [220] para fora do rotor [1].

Montar o encoder EK8./AK8.

1. Limpar o cone do encoder [220] e do rotor [1].
2. Remover o bujão central [A].
3. Colocar o encoder [220] no orifício do cone do rotor [1].
4. Para fixar o encoder [220], apertar o parafuso de fixação central.
 - ⇒ Travar na superfície de chave Tamanho da chave 10 do acoplamento de isolamento.
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
5. Para fechar o encoder [220], apertar o bujão central [A].
 - ⇒ Torque de aperto 1.8 Nm
6. Montar a calota do ventilador [35] através do encoder [220]. Para isso, passar o adaptador de conexão [1164] com cabo de sinal através do recorte de grade central da calota do ventilador [35].
7. Fixar a calota do ventilador [35] com os parafusos [22] no flange lado do freio ou B [42] do motor.
 - ⇒ Em caso de calotas de metal: Torque de aperto 3.3 Nm.
 - ⇒ Em caso de calotas de plástico: Torque de aperto 2 Nm.
8. Enroscar os parafusos [232] através da grade da calota do ventilador [35] nas porcas do braço de torção [1889].
 - ⇒ Se for necessário rodar o encoder [220] para atingir as porcas do braço de torção com os parafusos, rodar o encoder [220] no sentido horário.
 - ⇒ Garantir que o cabo de sinal é suficientemente comprido para que o adaptador de conexão [1164] possa ser inserido no rasgo da tampa de proteção [361].
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
9. Introduza o adaptador de conexão [1164] no rasgo da tampa de proteção [361] até a extremidade do rasgo da ventilação forçada [170] virada para o motor.

10. Colocar a tampa de proteção [361] na calota do ventilador [35].
 - ⇒ A seta fundida na parte inferior [C] do adaptador de conexão [1164] mostra o sentido da saída de cabo posterior da tampa de conexão [619].
 - ⇒ Caso pretenda alterar a direção da saída de cabo: Desenroscar os parafusos [D]. Torcer a parte inferior [C] contra a porca em T [B]. Enroscar os parafusos [D]. Apenas encostar ligeiramente os parafusos [D].
11. Fixe a tampa de proteção [361] com os parafusos [34] e discos [33].
 - ⇒ Torque de aperto 2 Nm
12. Rodar o adaptador de conexão [1164] no sentido horário até a parada.
13. Fixar o adaptador de conexão [1164] apertando os parafusos [D].
 - ⇒ Fixar os parafusos [D] com fixador de rosca de resistência média. Torque de aperto 2 Nm.
14. **▲ ATENÇÃO!** Perigo de explosão devido a sujeira. Morte e ferimentos graves. Antes de colocar a tampa de conexão [619], garantir que na caixa de ligação não existe poeira nem umidade. Remover sujeira existente na caixa de ligação. Colocar tampa de conexão [619] no adaptador de conexão [1164].
15. Enroscar os parafusos [E] através dos orifícios na tampa de conexão [619] nos orifícios no adaptador de conexão [1164].
 - ⇒ Fixar os parafusos [E] com fixador de rosca de resistência média. Torque de aperto de 2.5 Nm.

Desmontar o encoder EK8./AK8. com o opcional ventilação forçada

1. Desenroscar os parafusos [E].
2. Retirar a tampa de conexão [619] do adaptador de conexão [1164].
3. Soltar os parafusos [D] na parte inferior [C].
 - ⇒ Desapertar os parafusos [D] apenas até que o adaptador de conexão [1164] possa ser movido no rasgo da ventilação forçada [170].
4. Soltar os parafusos [22].
5. Desenroscar os parafusos [34].
6. Remover a ventilação forçada [170] do motor. Para isso, remover o adaptador de conexão [1164] do rasgo.
7. Desenroscar os parafusos [232].
8. Retire o cabo de sinal do arco do suporte de cabo [1900].
9. Desenroscar os parafusos [22].
10. Retirar a calota do ventilador [35] através do encoder [220]. Passar o adaptador de conexão [1164] com o cabo de sinal pelo recorte da calota do ventilador [35].
11. Desenroscar o bujão [A] do encoder [220].
12. Soltar o parafuso de fixação central do encoder [220].
 - ⇒ Se não for possível soltar o parafuso de fixação central do encoder [220], travar na superfície da chave do eixo do encoder Tamanho de chave 10.
13. Soltar a ligação cônica.
 - ⇒ Encoders EK8., AK8W, AK8Y: Para soltar a ligação cônica, continuar a rodar o parafuso de fixação central do encoder [220] no sentido anti-horário.

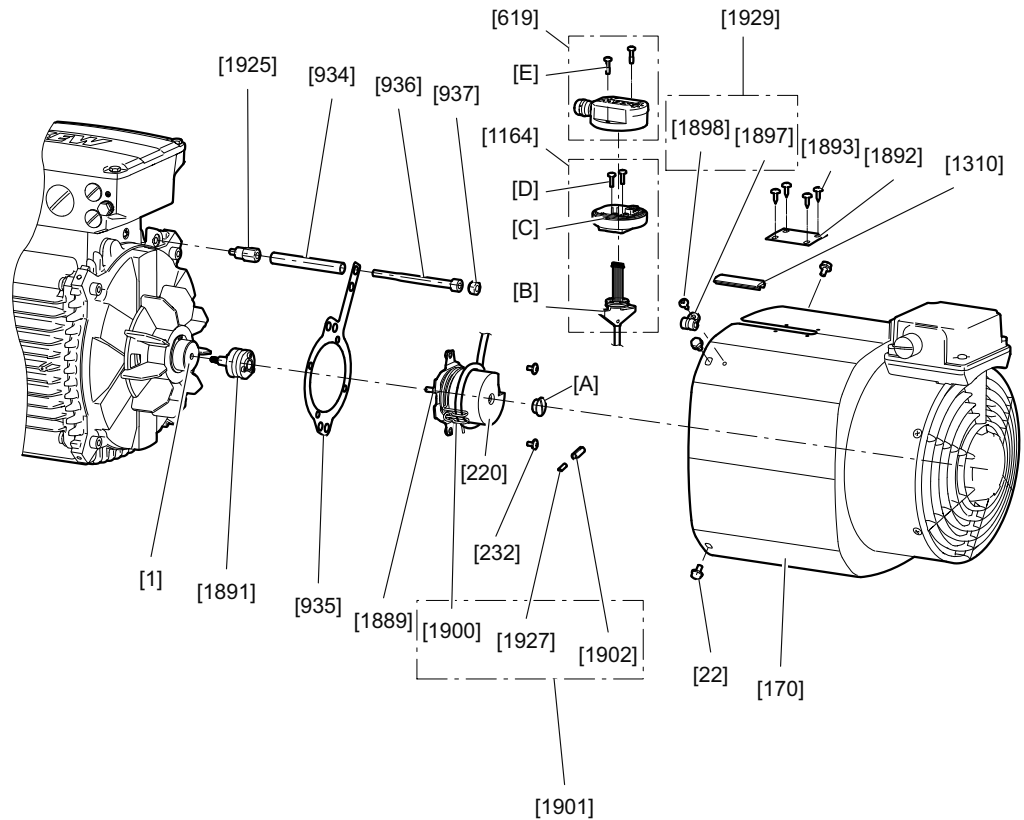
- ⇒ Encoder AK8H: Continuar a rodar o parafuso de fixação central do encoder [220] no sentido anti-horário. Para soltar os cones, enroscar um parafuso M6 com comprimento ≥ 70 mm no orifício.
- 14. Puxar o encoder [220] para fora do rotor [1].

Montar o encoder EK8./AK8. com o opcional ventilação forçada

1. Limpar o cone do encoder [220] e do rotor [1].
2. Remover o bujão central [A].
3. Colocar o encoder [220] no orifício do cone do rotor [1].
4. Para fixar o encoder [220], apertar o parafuso de fixação central.
 - ⇒ Travar na superfície de chave Tamanho da chave 10 do eixo do encoder.
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
5. Para fechar o encoder [220], apertar o bujão central [A].
 - ⇒ Torque de aperto 1.8 Nm
6. Montar a calota do ventilador [35] através do encoder [220]. Para isso, passar o adaptador de conexão [1164] com cabo de sinal através do recorte de grade central da calota do ventilador [35].
7. Encoste os parafusos [22] da calota do ventilador [35] no flange lado do freio ou B [42] do motor.
8. Enroscar os parafusos [232] através da grade da calota do ventilador [35] nas porcas do braço de torção [1889].
 - ⇒ Se for necessário rodar o encoder [220] para atingir as porcas do braço de torção com os parafusos, rodar o encoder [220] no sentido horário.
 - ⇒ Garantir que o cabo de sinal seja suficientemente comprido para que o adaptador de conexão [1164] possa ser inserido no rasgo da ventilação forçada [170].
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
9. **▲ CUIDADO!**

Danos materiais devido a montagem incorreta. Danos do cabo de sinal. Coloque o cabo de sinal do encoder [220] no arco do suporte de cabo [1900] de maneira que o cabo de sinal não toque na ventilação forçada em rotação.
10. Para rodar o suporte de cabo [1900], soltar o parafuso de fixação [1927].
11. Para fixar o suporte de cabo [1900], apertar o parafuso de fixação [1927].
 - ⇒ Torque de aperto 1.8 Nm
12. Colocar a ventilação forçada [170] na calota do ventilador [35].
13. Mover o adaptador de conexão [1164] para o rasgo na ventilação forçada [170]. O alinhamento padrão do rasgo aponta na direção da caixa de ligação.
 - ⇒ A seta fundida na parte inferior [C] do adaptador de conexão [1164] mostra o sentido da saída de cabo posterior da tampa de conexão [619].
 - ⇒ Caso pretenda alterar a direção da saída de cabo: Desenroscar os parafusos [D]. Torcer a parte inferior [C] contra a porca em T [B]. Enroscar os parafusos [D]. Apenas encostar ligeiramente os parafusos [D].
14. Fixar a calota do ventilador [35] com os parafusos [22] no flange lado do freio ou B [42] do motor.
 - ⇒ Em caso de calotas de metal: Torque de aperto 3.3 Nm.
 - ⇒ Em caso de calotas de plástico: Torque de aperto 2 Nm.

[619]	Tampa de conexão	[A]	Bujão
[1164]	Adaptador de conexão	[B]	Porca em T
[1891]	Acoplamento de isolamento	[C]	Parte inferior
[1895]	Anel de apoio/anel intermediário	[D]	Parafuso
[1896]	Parafuso (ranhura interna hexalobular)	[E]	Parafuso
[1897]	Parafuso (sextavado interno)		



18014427053575691

[1]	Rotor	[1892]	Placa de apoio
[22]	Parafuso (sextavado)	[1893]	Parafuso (Phillips)
[33]	Disco	[1897]	Parafuso (sextavado interno)
[34]	Parafuso (Phillips)	[1900]	Suporte de cabos
[220]	Encoder	[1901]	Pacote de acessórios
[232]	Parafuso (ranhura interna hexalobular)	[1902]	Bocal rosqueado
[361]	Tampa de proteção	[1925]	Parafuso espaçador
[619]	Tampa de conexão	[1927]	Parafuso de fixação
[934]	Bucha distanciadora	[1929]	Pacote de acessórios
[935]	Braço de torção	[A]	Bujão
[936]	Parafuso cilíndrico	[B]	Porca em T
[937]	Porca sextavada	[C]	Parte inferior
[1310]	Perfil de vedação	[D]	Parafuso
[1889]	Braço de torção	[E]	Parafuso

Desmontar o encoder EK8./AK8.

1. Desenroscar os parafusos [E].
2. Retirar a tampa de conexão [619] do adaptador de conexão [1164].
3. Soltar os parafusos [D] na parte inferior [C].
 - ⇒ Desapertar os parafusos [D] apenas até que o adaptador de conexão [1164] possa ser movido no rasgo da tampa de proteção [361].

4. Desenroscar os parafusos [34].
5. Remover a tampa de proteção [361] do motor. Para isso, remover o adaptador de conexão [1164] do rasgo.
6. Desenroscar os parafusos [232].
7. Desenroscar os parafusos [22].
8. Retirar a calota do ventilador [35] através do encoder [220]. Passar o adaptador de conexão [1164] com o cabo de sinal pelo recorte da calota do ventilador [35].
9. Desenroscar o bujão [A] do encoder [220].
10. Soltar o parafuso de fixação central do encoder [220].
 - ⇒ Se não for possível soltar o parafuso de fixação central do encoder [220], travar na superfície da chave do eixo do encoder Tamanho de chave 10.
11. Soltar a ligação cônica.
 - ⇒ Encoders EK8., AK8W, AK8Y: Para soltar a ligação cônica, continuar a rodar o parafuso de fixação central do encoder [220] no sentido anti-horário.
 - ⇒ Encoder AK8H: Continuar a rodar o parafuso de fixação central do encoder [220] no sentido anti-horário. Para soltar os cones, enroscar um parafuso M6 com comprimento ≥ 70 mm no orifício.
12. Puxar o encoder [220] para fora do rotor [1].
13. Com opcional de acoplamento de isolamento: Retirar o encoder [220] do acoplamento de isolamento [1891].

Montar o encoder EK8./AK8.

1. Limpar o cone do encoder [220] e do rotor [1].
2. Com opcional de acoplamento de isolamento: Limpar os cones do acoplamento de isolamento [1891].
3. Remover o bujão central [A].
4. Com opcional de acoplamento de isolamento: O acoplamento de isolamento [1891] precisa ser montado antes de o encoder ser montado. Colocar o acoplamento de isolamento [1891] no orifício do cone do rotor [1]. Para fixar o acoplamento de isolamento, apertar o parafuso de fixação central.
 - ⇒ Travar na superfície de chave Tamanho da chave 10 do acoplamento de isolamento.
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
5. Colocar o encoder [220] no orifício do cone do rotor [1].
6. Com opcional de acoplamento de isolamento: Coloque o encoder [220] no orifício do cone do acoplamento de isolamento [1891].
7. Para fixar o encoder [220], apertar o parafuso de fixação central.
 - ⇒ Travar na superfície de chave Tamanho da chave 10 do eixo do encoder.
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
8. Para fechar o encoder [220], apertar o bujão central [A].
 - ⇒ Torque de aperto 1.8 Nm
9. Montar a calota do ventilador [35] através do encoder [220]. Para isso, passar o adaptador de conexão [1164] com cabo de sinal através do recorte de grade central da calota do ventilador [35].

10. Fixar a calota do ventilador [35] com os parafusos [22] no flange lado do freio ou B [42] do motor.
 - ⇒ EDRN132M – L: Torque de aperto 11.3 Nm
 - ⇒ EDRN160M – L: Torque de aperto 27.3 Nm
 - ⇒ EDRN315: Fixar os parafusos [22] com fixador de rosca de resistência média. Torque de aperto 5 Nm.
11. Enrosque os parafusos [232] através do anel de apoio/anel intermediário [1895] e da grade da calota do ventilador [35] nas porcas do braço de torção [1889].
 - ⇒ Garantir que o cabo de sinal é suficientemente comprido para que o adaptador de conexão [1164] possa ser inserido no rasgo da tampa de proteção [361].
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
12. Colocar a tampa de proteção [361] na calota do ventilador [35].
 - ⇒ O alinhamento padrão do rasgo aponta na direção da caixa de ligação.
 - ⇒ A seta fundida na parte inferior [C] do adaptador de conexão [1164] mostra o sentido da saída de cabo posterior da tampa de conexão [619].
 - ⇒ Caso pretenda alterar a direção da saída de cabo: Desenroskar os parafusos [D]. Torcer a parte inferior [C] contra a porca em T [B]. Enroscar os parafusos [D]. Apenas encostar ligeiramente os parafusos [D].
13. Fixe a tampa de proteção [361] com os parafusos [34] e discos [33].
 - ⇒ Torque de aperto 4.5 Nm
14. Introduza o adaptador de conexão [1164] no rasgo da tampa de proteção [361] até a extremidade do rasgo da ventilação forçada [170] virada para o motor.
15. Rodar o adaptador de conexão [1164] no sentido horário até a parada.
16. Fixar o adaptador de conexão [1164] apertando os parafusos [D].
 - ⇒ Fixar os parafusos [D] com fixador de rosca de resistência média. Torque de aperto 2 Nm.
17. **▲ ATENÇÃO!** Perigo de explosão devido a sujeira. Morte e ferimentos graves. Antes de colocar a tampa de conexão [619], garantir que na caixa de ligação não existe poeira nem umidade. Remover sujeira existente na caixa de ligação. Colocar tampa de conexão [619] no adaptador de conexão [1164].
18. Enroscar os parafusos [E] através dos orifícios na tampa de conexão [619] nos orifícios no adaptador de conexão [1164].
 - ⇒ Fixar os parafusos [E] com fixador de rosca de resistência média. Torque de aperto de 2.5 Nm.

Desmontar o encoder EK8./AK8. com o opcional ventilação forçada

1. Com motores do tamanho 250 até 315: Se os parafusos [1893] estiverem presentes, desenrosque os parafusos. Remova a placa de apoio [1892]. Empurre o perfil de vedação [1310]/[1965] para fora do rasgo.
2. Desenroskar os parafusos [E].
3. Retirar a tampa de conexão [619] do adaptador de conexão [1164].
4. Soltar os parafusos [D] na parte inferior [C].
 - ⇒ Desapertar os parafusos [D] apenas até que o adaptador de conexão [1164] possa ser movido no rasgo da ventilação forçada [170].
5. Desenroskar os parafusos [22].

6. Remover a ventilação forçada [170] do motor. Para isso, remover o adaptador de conexão [1164] do rasgo.
7. Desenroscar os parafusos [232].
8. Retire o cabo de sinal do arco do suporte de cabo [1900].
9. Para remover o braço de torção [935], soltar o parafuso [936]/a porca sextavada [937]. Passar o adaptador de conexão [1164] com o cabo de sinal pelo recorte do braço de torção [935].
10. Soltar o parafuso de fixação central do encoder [220].
 - ⇒ Se não for possível soltar o parafuso de fixação central do encoder [220], travar na superfície da chave do eixo do encoder Tamanho de chave 10.
11. Soltar a ligação cônica.
 - ⇒ Encoders EK8., AK8W, AK8Y: Para soltar a ligação cônica, continuar a rodar o parafuso de fixação central do encoder [220] no sentido anti-horário.
 - ⇒ Encoder AK8H: Continuar a rodar o parafuso de fixação central do encoder [220] no sentido anti-horário. Para soltar os cones, enroscar um parafuso M6 com comprimento ≥ 70 mm no orifício.
12. Puxar o encoder [220] para fora do rotor [1].
13. Com opcional de acoplamento de isolamento: Retirar o encoder [220] do acoplamento de isolamento [1891].

Montar o encoder EK8./AK8. com o opcional ventilação forçada

1. Limpar o cone do encoder [220] e do rotor [1].
2. Com opcional de acoplamento de isolamento: Limpar os cones do acoplamento de isolamento [1891].
3. Remover o bujão central [A].
4. Com opcional de acoplamento de isolamento: O acoplamento de isolamento [1891] precisa ser montado antes de o encoder ser montado. Colocar o acoplamento de isolamento [1891] no orifício do cone do rotor [1]. Para fixar o acoplamento de isolamento, apertar o parafuso de fixação central.
 - ⇒ Travar na superfície de chave Tamanho da chave 10 do eixo do encoder.
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
5. Colocar o encoder [220] no orifício do cone do rotor [1].
6. Com opcional de acoplamento de isolamento: Coloque o encoder [220] no orifício do cone do acoplamento de isolamento [1891].
7. Para fixar o encoder [220], apertar o parafuso de fixação central.
 - ⇒ Travar na superfície de chave Tamanho da chave 10 do eixo do encoder.
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
8. Para fechar o encoder [220], apertar o bujão central [A].
 - ⇒ Torque de aperto 1.8 Nm
9. Passar o braço de torção [935] através do adaptador de conexão [1164] e do encoder [220].
10. Com opcional de acoplamento de isolamento: Montar o parafuso espaçador [1625].
 - ⇒ Parafuso M6: Torque de aperto 11.3 Nm
 - ⇒ Parafuso M8: Torque de aperto 27.3 Nm

11. Durante a montagem do braço de torção [935], garantir que ele está alinhado centralmente em relação ao encoder [220]. Enroscar o parafuso [936]/porca sextavada [937] com as buchas distanciadoras [934].
 - ⇒ Parafuso M6: Torque de aperto 11.3 Nm
 - ⇒ Parafuso M8: Torque de aperto 27.3 Nm
12. **▲ CUIDADO!**
Danos materiais devido a montagem incorreta. Danos do cabo de sinal. Coloque o cabo de sinal do encoder [220] no arco do suporte de cabo [1900] de maneira que o cabo de sinal não toque na ventilação forçada em rotação.
13. Para rodar o suporte de cabo [1900], soltar o parafuso de fixação [1927].
14. Para fixar o suporte de cabo [1900], apertar o parafuso de fixação [1927].
 - ⇒ Torque de aperto 1.8 Nm
15. Para fixar o braço de torção [1889] do encoder, enroscar os parafusos [232] nos orifícios do braço de torção [935].
 - ⇒ Garantir que o cabo de sinal seja suficientemente comprido para que o adaptador de conexão [1164] possa ser inserido no rasgo da ventilação forçada [170].
16. Colocar a ventilação forçada [170] no flange lado do freio ou B [42].
17. Mover o adaptador de conexão [1164] para o rasgo na ventilação forçada [170]. O alinhamento padrão do rasgo aponta na direção da caixa de ligação.
 - ⇒ A seta fundida na parte inferior [C] do adaptador de conexão [1164] mostra o sentido da saída de cabo posterior da tampa de conexão [619].
 - ⇒ Caso pretenda alterar a direção da saída de cabo: Desenroscar os parafusos [D]. Torcer a parte inferior [C] contra a porca em T [B]. Enroscar os parafusos [D]. Apenas encostar ligeiramente os parafusos [D].
18. Fixar a ventilação forçada [170] com os parafusos [22] no flange lado B ou lado do freio [42] do motor.
 - ⇒ EDRN132M – L: Torque de aperto 11.3 Nm
 - ⇒ EDRN160M – L: Torque de aperto 27.3 Nm
 - ⇒ EDRN315: Fixar os parafusos [22] com fixador de rosca de resistência média. Torque de aperto 5 Nm.
19. Introduza o adaptador de conexão [1164] no rasgo da tampa de proteção [361] até a extremidade do rasgo da ventilação forçada [170] virada para o motor.
20. Com motores do tamanho 250 até 315: Para fixar a placa de apoio [1892], aperte os parafusos [1893]. Empurre o perfil de vedação [1310]/[1965] para dentro do rasgo.
21. Fixar o adaptador de conexão [1164] apertando os parafusos [D].
 - ⇒ Fixar os parafusos [D] com fixador de rosca de resistência média. Torque de aperto 2 Nm.
22. **▲ ATENÇÃO!** Perigo de explosão devido a sujeira. Morte e ferimentos graves. Antes de colocar a tampa de conexão [619], garantir que na caixa de ligação não existe poeira nem umidade. Remover sujeira existente na caixa de ligação. Colocar tampa de conexão [619] no adaptador de conexão [1164].
23. Enroscar os parafusos [E] através dos orifícios na tampa de conexão [619] nos orifícios no adaptador de conexão [1164].
 - ⇒ Fixar os parafusos [E] com fixador de rosca de resistência média. Torque de aperto de 2.5 Nm.

8.5.10 Dispositivo de montagem de encoder EK8A

O dispositivo de montagem de encoder EK8A..

Conteúdo do pacote de acessórios [1634]

- Parafusos [232] para fixação do braço de torção do encoder [220]
- A partir do tamanho EDRN180: Acoplamento de isolamento [1891]

Montar dispositivo de montagem de encoder EK8A

1. Desenroscar os parafusos [22].
2. Remover a calota do ventilador [35] do motor.
3. Remover a capa de proteção [1143] do rasgo da calota do ventilador [35].
 - ⇒ Remover a capa de proteção [1143].
4. Remover os bujões de retenção [950] do rotor [1].
 - ⇒ Eliminar o bujão de retenção [950].

Em seguida, prosseguir com a montagem conforme descrito nos capítulos "Montar encoder cônico EK8./AK8."

8.5.11 Encoder EV8./AV8. com acoplamento**Desmontar e montar encoder EV8./AV8. com acoplamento de motores EDRN71 – 225***Desmontar o encoder EV8./AV8. com acoplamento*

1. Desenroscar os parafusos [E].
2. Retirar a tampa de conexão [619] do adaptador de conexão [1164].
3. Soltar os parafusos [D] na parte inferior [C].
 - ⇒ Desapertar os parafusos [D] apenas até que o adaptador de conexão [1164] possa ser movido no rasgo da tampa de proteção [361].
4. Desenroscar os parafusos [22].
5. Remover a tampa de proteção [361] do motor. Para isso, remover o adaptador de conexão [1164] do rasgo.
6. Desenroscar os parafusos [232].
7. Desenroscar os discos excêntricos [251] da ranhura circundante do encoder [220].
8. Desenroscar o bujão [A] do encoder [220].
9. Soltar o parafuso de fixação central do encoder [220].
 - ⇒ Se não for possível soltar o parafuso de fixação central do encoder [220], travar no orifício Ø 4.1 mm do semiacoplamento traseiro.
10. Retirar o encoder [220] do acoplamento [233].

Montar o encoder EV8./AV8. com acoplamento

1. Remover o bujão central [A].
2. Se a placa de fecho [646] estiver disponível: Desenroscar os parafusos [232] e retirar a placa de fecho [646].
3. Limpar o cone do rotor [1], do encoder [220] e do acoplamento [233].
4. Colocar o acoplamento [233] no orifício do cone do rotor.

5. Para fixar o acoplamento [233], apertar o parafuso de fixação central [F].
 - ⇒ Torque de aperto 4 Nm
 - ⇒ Travar no orifício Ø 4.1 mm do semiacoplamento traseiro.
6. Para remover o braço de torção [1889] do encoder, desenroscar os parafusos [1888].
7. Remover o bujão central [A].
 - ⇒ Nos tamanhos DRN132M/L: Colocar o anel intermediário [225] entre o encoder [220] e a calota do flange [212].
8. Colocar o encoder [220] no semiacoplamento com orifício de cone [233].
9. Para fixar o encoder [220], apertar o parafuso de fixação central.
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
 - ⇒ Travar no orifício Ø 4.1 mm do semiacoplamento traseiro.
10. Para fechar o encoder [220], apertar o bujão central [A].
 - ⇒ Torque de aperto 1.8 Nm
11. Para fixar as arruelas cônicas de pressão [251], apertar os parafusos [232].
12. Apertar os parafusos [232] enquanto enrosca os discos excêntricos [251] no sentido horário na ranhura circundante do encoder [220].
 - ⇒ Torque de aperto 3 Nm
 - ⇒ Garantir que o cabo de sinal é suficientemente comprido para que o adaptador de conexão [1164] possa ser inserido no rasgo da tampa de proteção [361].
13. Mover o adaptador de conexão [1164] para o rasgo da tampa de proteção [361]. O alinhamento padrão do rasgo aponta na direção da caixa de ligação.
14. Colocar a tampa de proteção [361] na calota do ventilador [35].
 - ⇒ A seta fundida na parte inferior [C] do adaptador de conexão [1164] mostra o sentido da saída de cabo posterior da tampa de conexão [619].
 - ⇒ Caso pretenda alterar a direção da saída de cabo: Desenroscar os parafusos [D]. Torcer a parte inferior [C] contra a porca em T [B]. Enroscar os parafusos [D]. Apenas encostar ligeiramente os parafusos [D].
15. Fixar a tampa de proteção [361] com os parafusos [22].
 - ⇒ EDRN71 – 132S: Torque de aperto 3.3 Nm
 - ⇒ EDRN132M – L: Torque de aperto 11.3 Nm
 - ⇒ EDRN160M – L: Torque de aperto 27.3 Nm
16. Introduza o adaptador de conexão [1164] no rasgo da tampa de proteção [361] até a extremidade do rasgo da ventilação forçada [170] virada para o motor.
17. Rodar o adaptador de conexão [1164] no sentido horário até a parada.
18. Fixar o adaptador de conexão [1164] apertando os parafusos [D].
 - ⇒ Fixar os parafusos [D] com fixador de rosca de resistência média. Torque de aperto 2 Nm.

19. **▲ ATENÇÃO!** Perigo de explosão devido a sujeira. Morte e ferimentos graves. Antes de colocar a tampa de conexão [619], garantir que na caixa de ligação não existe poeira nem umidade. Remover sujeira existente na caixa de ligação. Colocar tampa de conexão [619] no adaptador de conexão [1164].
20. Enroscar os parafusos [E] através dos orifícios na tampa de conexão [619] nos orifícios no adaptador de conexão [1164].
 - ⇒ Fixar os parafusos [E] com fixador de rosca de resistência média. Torque de aperto de 2.5 Nm.

Desmontar o encoder EV8./AV8. com acoplamento e opcional ventilação forçada

1. Desenroscar os parafusos [E].
2. Retirar a tampa de conexão [619] do adaptador de conexão [1164].
3. Soltar os parafusos [D] na parte inferior [C].
 - ⇒ Desapertar os parafusos [D] apenas até que o adaptador de conexão [1164] possa ser movido no rasgo da tampa de proteção [361].
4. Soltar os parafusos [22].
5. Desenroscar os parafusos [34].
6. Remover a ventilação forçada [170] do motor. Para isso, remover o adaptador de conexão [1164] do rasgo.
7. Retire o cabo de sinal do arco do suporte de cabo [1900].
8. Desenroscar os parafusos [232].
9. Desenroscar os discos excêntricos [251] da ranhura circundante do encoder [220].
10. Desenroscar o bujão [A] do encoder [220].
11. Soltar o parafuso de fixação central do encoder [220].
 - ⇒ Se não for possível soltar o parafuso de fixação central do encoder [220], travar no orifício Ø 4.1 mm do semiacoplamento traseiro.
12. Retirar o encoder [220] do acoplamento [233].

Montar o encoder EV8./AV8. com acoplamento e opcional ventilação forçada

1. Remover o bujão central [A].
2. Se a placa de fecho [646] estiver disponível: Desenroscar os parafusos [232] e retirar a placa de fecho [646].
3. Limpar o cone do rotor [1], do encoder [220] e do acoplamento [233].
4. Colocar o acoplamento [233] no orifício do cone do rotor.
5. Para fixar o acoplamento [233], apertar o parafuso de fixação central [F].
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
 - ⇒ Travar no orifício Ø 4.1 mm do semiacoplamento traseiro.
6. Para remover o braço de torção [1889] do encoder, desenroscar os parafusos [1888].
7. Remover o bujão central [A].
 - ⇒ Nos tamanhos EDRN132M/L: Colocar o anel intermediário [225] entre o encoder [220] e a calota do flange [212].
8. Colocar o encoder [220] no semiacoplamento com orifício de cone [233].

9. Para fixar o encoder [220], apertar o parafuso de fixação central.
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
 - ⇒ Travar no orifício Ø 4.1 mm do semiacoplamento traseiro.
10. Para fechar o encoder [220], apertar o bujão central [A].
 - ⇒ Torque de aperto 1.8 Nm
11. Para fixar as arruelas cônicas de pressão [251], apertar os parafusos [232].
12. Apertar os parafusos [232] enquanto enrosca os discos excêntricos [251] no sentido horário na ranhura circundante do encoder [220].
 - ⇒ Torque de aperto 3 Nm
 - ⇒ Garantir que o cabo de sinal seja suficientemente comprido para que o adaptador de conexão [1164] possa ser inserido no rasgo da ventilação forçada [170].
13. **▲ CUIDADO!**
Danos materiais devido a montagem incorreta. Danos do cabo de sinal. Coloque o cabo de sinal do encoder [220] no arco do suporte de cabo [1900] de maneira que o cabo de sinal não toque na ventilação forçada em rotação.
14. Para rodar o suporte de cabo [1900], soltar o parafuso de fixação [1927].
15. Para fixar o suporte de cabo [1900], apertar o parafuso de fixação [1927].
 - ⇒ Torque de aperto 1.8 Nm
16. Colocar a ventilação forçada [170] na calota do flange [212].
17. Mover o adaptador de conexão [1164] para o rasgo na ventilação forçada [170]. O alinhamento padrão do rasgo aponta na direção da caixa de ligação.
 - ⇒ A seta fundida na parte inferior [C] do adaptador de conexão [1164] mostra o sentido da saída de cabo posterior da tampa de conexão [619].
 - ⇒ Caso pretenda alterar a direção da saída de cabo: Desenroscar os parafusos [D]. Torcer a parte inferior [C] contra a porca em T [B]. Enroscar os parafusos [D]. Apenas encostar ligeiramente os parafusos [D].
18. Fixar a ventilação forçada [170] com os parafusos [22] na calota do flange [212] do motor.
 - ⇒ EDRN71 – 132S: Torque de aperto 3.3 Nm
 - ⇒ EDRN132M – L: Torque de aperto 11.3 Nm
 - ⇒ EDRN160M – L: Torque de aperto 27.3 Nm
19. Introduza o adaptador de conexão [1164] no rasgo da tampa de proteção [361] até a extremidade do rasgo da ventilação forçada [170] virada para o motor.
20. Rodar o adaptador de conexão [1164] no sentido horário até a parada.
21. Fixar o adaptador de conexão [1164] apertando os parafusos [D].
 - ⇒ Fixar os parafusos [D] com fixador de rosca de resistência média. Torque de aperto 2 Nm.
22. **▲ ATENÇÃO!** Perigo de explosão devido a sujeira. Morte e ferimentos graves. Antes de colocar a tampa de conexão [619], garantir que na caixa de ligação não existe poeira nem umidade. Remover sujeira existente na caixa de ligação. Colocar tampa de conexão [619] no adaptador de conexão [1164].
23. Enroscar os parafusos [E] através dos orifícios na tampa de conexão [619] nos orifícios no adaptador de conexão [1164].
 - ⇒ Fixar os parafusos [E] com fixador de rosca de resistência média. Torque de aperto de 2.5 Nm.

Desmontar e montar encoder EV8./AV8. com acoplamento de motores EDRN250 – 280*Desmontar o encoder EV8./AV8. com acoplamento*

1. Desenroscar os parafusos [E].
2. Retirar a tampa de conexão [619] do adaptador de conexão [1164].
3. Soltar os parafusos [D] na parte inferior [C].
 - ⇒ Desapertar os parafusos [D] apenas até que o adaptador de conexão [1164] possa ser movido no rasgo da tampa de proteção [361].
4. Desenroscar os parafusos [34].
5. Remover a tampa de proteção [361] do motor. Para isso, remover o adaptador de conexão [1164] do rasgo.
6. Desenroscar os parafusos [232].
7. Desenroscar os discos excêntricos [251] da ranhura circundante do encoder [220].
8. Puxar o encoder [220] para fora do flange intermediário [225].
9. Desenroscar o bujão [A] do encoder [220].
10. Soltar o parafuso de fixação central do encoder [220].
11. Puxar o encoder com o semiacoplamento traseiro [233] montado para fora do dispositivo de montagem [1499].
 - ⇒ Se não for possível soltar o parafuso de fixação central do encoder [220], travar na superfície da chave do eixo do encoder Tamanho de chave 10.
12. Retirar o encoder [220] do acoplamento [233].

Montar o encoder EV8./AV8. com acoplamento

1. Limpar o cone do rotor [1], do dispositivo de montagem de encoder [1499] e do acoplamento [233].
2. Colocar o dispositivo de montagem de encoder [1499] no orifício do cone do rotor [1].
3. Para fixar o dispositivo de montagem de encoder [1499], apertar o parafuso de fixação central [1458].
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
4. Fixar a calota do ventilador [35] com os parafusos [22] no flange lado do freio ou B [42] do motor.
 - ⇒ Os amortecedores de plástico [1486] do braço de torção do dispositivo de montagem de encoder [1499] precisam engatar na grade da calota do ventilador [35].
 - ⇒ Torque de aperto 27.3 Nm.
5. Para fixar a presilha de aterramento [1495] no dispositivo de montagem de encoder [1499], enroscar o parafuso [1498].
 - ⇒ Torque de aperto 6.5 Nm
6. Para fixar a presilha de aterramento [1495] na calota do ventilador [35], enroscar o parafuso [1462] na porca gaiola [1459].
 - ⇒ Torque de aperto 11.3 Nm.
7. Inserir o semiacoplamento com orifício interno cilíndrico [233] no pino interno do dispositivo de montagem de encoder [1499].

8. Para fixar o semiacoplamento com orifício interno cilíndrico [233], enroscar o parafuso na arruela cônica de pressão do acoplamento [233].
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
9. Para fixar o flange intermediário [225] no dispositivo de montagem de encoder [1499], enroscar os parafusos [226].
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
10. Para remover o braço de torção [1889] do encoder, desenroscar os parafusos [1888].
11. Remover o bujão central [A].
12. Colocar o encoder [220] no semiacoplamento com orifício de cone [233].
13. Para fixar o encoder [220], apertar o parafuso de fixação central.
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
 - ⇒ Travar na superfície de chave Tamanho da chave 10 do eixo do encoder.
14. Para fechar o encoder [220], apertar o bujão central [A].
 - ⇒ Torque de aperto 1.8 Nm
15. Inserir o encoder [220] com semiacoplamento montado na centragem do flange intermediário [225]. Os dois semiacoplamentos precisam engatar através da estrela de acoplamento de plástico.
16. Para fixar as arruelas cônicas de pressão [251], apertar os parafusos [232].
17. Apertar os parafusos [232] enquanto enrosca os discos excêntricos [251] no sentido horário na ranhura circundante do encoder [220].
 - ⇒ Torque de aperto 3 Nm
 - ⇒ Garantir que o cabo de sinal é suficientemente comprido para que o adaptador de conexão [1164] possa ser inserido no rasgo da tampa de proteção [361].
18. Mover o adaptador de conexão [1164] para o rasgo da tampa de proteção [361]. O alinhamento padrão do rasgo aponta na direção da caixa de ligação.
19. Colocar a tampa de proteção [361] na calota do ventilador [35].
 - ⇒ A seta fundida na parte inferior [C] do adaptador de conexão [1164] mostra o sentido da saída de cabo posterior da tampa de conexão [619].
 - ⇒ Caso pretenda alterar a direção da saída de cabo: Desenroscar os parafusos [D]. Torcer a parte inferior [C] contra a porca em T [B]. Enroscar os parafusos [D]. Apenas encostar ligeiramente os parafusos [D].
20. Fixe a tampa de proteção [361] com os parafusos [34] e discos [33].
 - ⇒ Torque de aperto 4.5 Nm
21. Introduza o adaptador de conexão [1164] no rasgo da tampa de proteção [361] até a extremidade do rasgo da ventilação forçada [170] virada para o motor.
22. Rodar o adaptador de conexão [1164] no sentido horário até a parada.
23. Fixar o adaptador de conexão [1164] apertando os parafusos [D].
 - ⇒ Torque de aperto 2 Nm

24. **▲ ATENÇÃO!** Perigo de explosão devido a sujeira. Morte e ferimentos graves. Antes de colocar a tampa de conexão [619], garantir que na caixa de ligação não existe poeira nem umidade. Remover sujeira existente na caixa de ligação. Colocar tampa de conexão [619] no adaptador de conexão [1164].
25. Enroscar os parafusos [E] através dos orifícios na tampa de conexão [619] nos orifícios no adaptador de conexão [1164].
 - ⇒ Torque de aperto 2.5 Nm

Desmontar o encoder EV8./AV8. com acoplamento e opcional ventilação forçada

1. Desenroscar os parafusos [E].
2. Retirar a tampa de conexão [619] do adaptador de conexão [1164].
3. Soltar os parafusos [D] na parte inferior [C].
 - ⇒ Desapertar os parafusos [D] apenas até que o adaptador de conexão [1164] possa ser movido no rasgo da ventilação forçada [170].
4. Desenroscar os parafusos [22].
5. Remover a ventilação forçada [170] do motor. Para isso, remover o adaptador de conexão [1164] do rasgo.
6. Se necessário, soltar o parafuso de fixação [1927].
7. Retire o cabo de sinal do arco do suporte de cabo [1900].
8. Desenroscar os parafusos [232].
9. Desenroscar os discos excêntricos [251] da ranhura circundante do encoder [220].
10. Puxar o encoder [220] para fora do flange intermediário [225].
11. Desenroscar o bujão [A] do encoder [220].
12. Soltar o parafuso de fixação central do encoder [220].
13. Puxar o encoder com o semiacoplamento traseiro [233] montado para fora do dispositivo de montagem [1499].
 - ⇒ Se não for possível soltar o parafuso de fixação central do encoder [220], travar na superfície da chave do eixo do encoder Tamanho de chave 10.
14. Retirar o encoder [220] do acoplamento [233].

Montar o encoder EV8./AV8. com acoplamento e opcional ventilação forçada

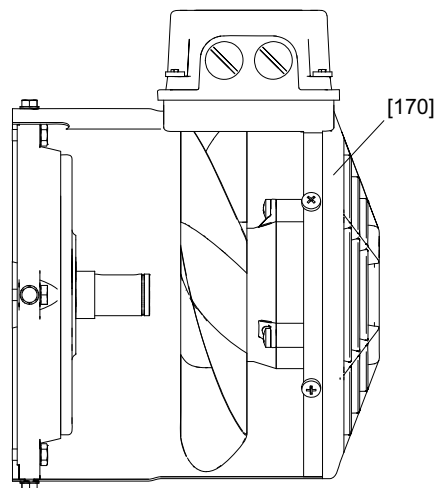
1. Limpar o cone do rotor [1], do dispositivo de montagem de encoder [1499] e do acoplamento [233].
2. Colocar o dispositivo de montagem de encoder [1499] no orifício do cone do rotor [1].
3. Para fixar o dispositivo de montagem de encoder [1499], apertar o parafuso de fixação central [1458].
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
4. Fixar o braço de torção [935] com os parafusos [1485] no dispositivo de montagem [1499].
 - ⇒ Torque 6 Nm
5. Fixar os braços de torção [935] com as buchas [934], parafusos [936] e arruelas [1666] no flange lado do freio ou B [42].
 - ⇒ Torque de aperto 11.3 Nm.

6. Fixar a calota do ventilador [35] com os parafusos [22] no flange lado do freio ou B [42] do motor.
 - ⇒ Os amortecedores de plástico [1486] do braço de torção do dispositivo de montagem de encoder [1499] precisam engatar na grade da calota do ventilador [35].
 - ⇒ Torque de aperto 27.3 Nm.
7. Inserir o semiacoplamento com orifício interno cilíndrico [233] no pino interno do dispositivo de montagem de encoder [1499].
8. Para fixar o semiacoplamento com orifício interno cilíndrico [233], enroscar o parafuso na arruela cônica de pressão do acoplamento [233].
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
9. Para fixar o flange intermediário [225] no dispositivo de montagem de encoder [1499], enroscar os parafusos [226].
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
10. Para remover o braço de torção [1889] do encoder, desenroscar os parafusos [1888].
11. Remover o bujão central [A].
12. Colocar o encoder [220] no semiacoplamento com orifício de cone [233].
13. Para fixar o encoder [220], apertar o parafuso de fixação central.
 - ⇒ Torque de aperto 3.3 Nm
 - ⇒ Travar na superfície de chave Tamanho da chave 10 do eixo do encoder.
14. Para fechar o encoder [220], apertar o bujão central [A].
 - ⇒ Torque de aperto 1.8 Nm
15. Inserir o encoder [220] com semiacoplamento montado na centragem do flange intermediário [225]. Os dois semiacoplamentos precisam engatar através da estrela de acoplamento de plástico.
16. Para fixar as arruelas cônicas de pressão [251], apertar os parafusos [232].
17. Apertar os parafusos [232] enquanto enrosca os discos excêntricos [251] no sentido horário na ranhura circundante do encoder [220].
 - ⇒ Torque de aperto 3 Nm
 - ⇒ Garantir que o cabo de sinal é suficientemente comprido para que o adaptador de conexão [1164] possa ser inserido no rasgo da tampa de proteção [361].
18. **▲ CUIDADO!**
Danos materiais devido a montagem incorreta. Danos do cabo de sinal. Coloque o cabo de sinal do encoder [220] no arco do suporte de cabo [1900] de maneira que o cabo de sinal não toque na ventilação forçada em rotação.
19. Para rodar o suporte de cabo [1900], soltar o parafuso de fixação [1927].
20. Para fixar o suporte de cabo [1900], apertar o parafuso de fixação [1927].
 - ⇒ Torque de aperto 1.8 Nm
21. Mover o adaptador de conexão [1164] para o rasgo na ventilação forçada [170]. O alinhamento padrão do rasgo aponta na direção da caixa de ligação.
 - ⇒ A seta fundida na parte inferior [C] do adaptador de conexão [1164] mostra o sentido da saída de cabo posterior da tampa de conexão [619].

- ⇒ Caso pretenda alterar a direção da saída de cabo: Desenroscar os parafusos [D]. Torcer a parte inferior [C] contra a porca em T [B]. Enroscar os parafusos [D]. Apenas encostar ligeiramente os parafusos [D].
- 22. Fixar a ventilação forçada [170] com os parafusos [22] no flange lado B ou lado do freio [42] do motor.
 - ⇒ Torque de aperto 27.3 Nm.
- 23. Introduza o adaptador de conexão [1164] no rasgo da tampa de proteção [361] até a extremidade do rasgo da ventilação forçada [170] virada para o motor.
- 24. Com motores do tamanho 250 até 315: Para fixar a placa de apoio [1892], aperte os parafusos [1893]. Empurre o perfil de vedação [1310]/[1965] para dentro do rasgo.
- 25. Fixar o adaptador de conexão [1164] apertando os parafusos [D].
 - ⇒ Torque de aperto 2 Nm
- 26. **▲ ATENÇÃO!** Perigo de explosão devido a sujeira. Morte e ferimentos graves. Antes de colocar a tampa de conexão [619], garantir que na caixa de ligação não existe poeira nem umidade. Remover sujeira existente na caixa de ligação. Colocar tampa de conexão [619] no adaptador de conexão [1164].
- 27. Enroscar os parafusos [E] através dos orifícios na tampa de conexão [619] nos orifícios no adaptador de conexão [1164].
 - ⇒ Torque de aperto 2.5 Nm

8.5.12 Montar a ventilação forçada /VE

A figura seguinte mostra uma ventilação forçada /VE:



9007199576904075

[1] Ventilação forçada

1. Observar as instruções de operação da ventilação forçada no capítulo "Instruções de operação e de manutenção da ventilação forçada WISTRO", "Instruções de operação e de manutenção para ventilação forçada /VE com códigos 2097... e 2098..." (→ 279).
2. Antes da montagem da ventilação forçada [170], verificar se há danos na roda do ventilador e no motor do ventilador.
3. Após a montagem, girar a roda do ventilador para certificar-se que ela não encosta em nenhum lugar. A distância entre a roda do ventilador e peças fixas deve ser de, no mínimo, 1 mm.

8.6 Trabalhos de inspeção/manutenção do motor EDRN63 – 315

8.6.1 Passos para a inspeção do motor EDRN63 – 315



⚠ ATENÇÃO

Risco de esmagamento devido à partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

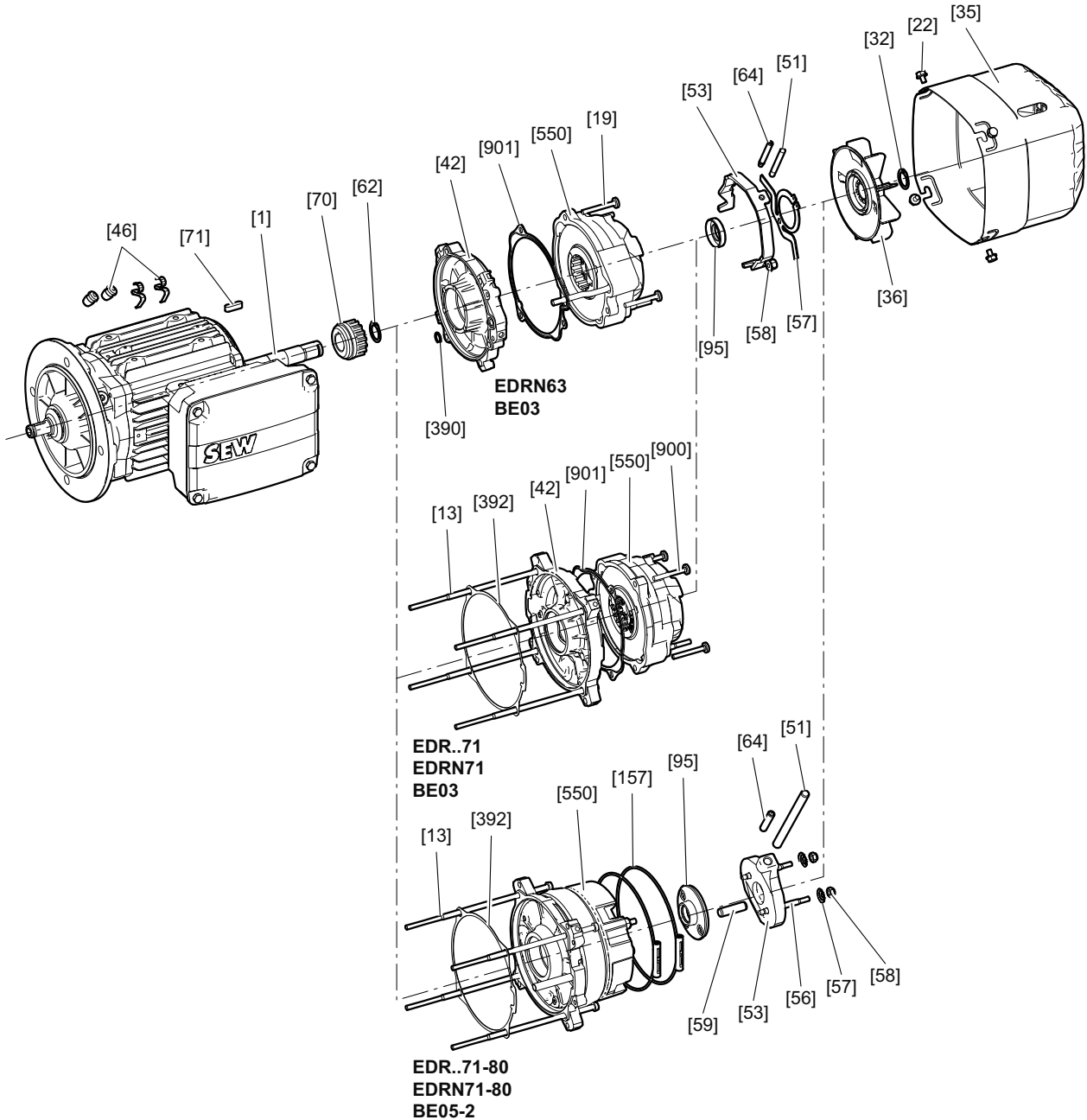
- Antes de iniciar os trabalhos, desligue o motor e todas as opções conectadas.
- Proteger o motor contra ligação involuntária.

1. Em motorreductores: desmontar o motor do redutor.
Desmontar o pinhão e o disco defletor [107].
2. Se existente, desmontar a ventilação forçada e o encoder rotativo, ver capítulo "Trabalhos preliminares para a manutenção de motores e freios" (→ 161).
3. Desmontar a calota do ventilador [35] e o ventilador [36].
4. Desmontar o estator:
 - **Motores EDRN71 – 132S:** retirar os parafusos cilíndricos [13] do flange do motor [7] e do adaptador lado B [42], desmontar o estator [16] da flange do motor [7].
 - **Motores EDRN63, EDRN132M – 180:** soltar os parafusos cilíndricos [19] e desmontar o adaptador lado B [42]. Soltar o parafuso sextavado [13]/[15] e remover o estator do flange do motor [7].
 - **Motores EDRN200**
 - Soltar o parafuso sextavado [15] e remover o flange do motor [7] do estator.
 - Soltar os parafusos cilíndricos [19] e desmontar o rotor cpl. [1] junto com o adaptador lado B [42].
 - Soltar os parafusos cilíndricos [25] e separar o rotor cpl. [1] do adaptador lado B [42].
 - **Motores EDRN225 – 280 sem** opcional /ERF ou /NS
 - Soltar os parafusos cilíndricos [15] e desmontar o flange [7].
 - Soltar os parafusos cilíndricos [19] e desmontar o adaptador lado B [42] junto com o rotor [1].
 - Soltar os parafusos cilíndricos [25] e remover o adaptador lado B [42] do rotor [1].
 - **Motores EDRN225 – 280 com** opcional /ERF ou /NS ou **EDRN315**
 - Soltar os parafusos cilíndricos [19] e [25] e desmontar o adaptador lado B [42].
 - Soltar os parafusos cilíndricos [15] e desmontar o flange [7] junto com o rotor [1].
Aplicar tensão ou pressão ao rotor [1] e carregar o flange [7] uniformemente.
 - Soltar os parafusos sextavados [609] e remover o flange [7] do rotor [1].
 - Antes da desmontagem, proteger o assento do retentor contra danos com, por ex., fita adesiva ou bucha de proteção.
5. Inspeção visual: há vestígios de umidade ou óleo de redutor dentro do estator?
 - Em caso negativo, continuar com o item 7.

- Se houver condensação, continuar com o item 6.
 - Se houver óleo de redutor, o motor deve ser reparado em uma oficina especializada.
6. Se houver condensação dentro do estator:
- Em motorreductores: desmontar o motor do redutor.
 - Em caso de motores sem redutor: Desmontar o flange do lado A.
 - Desmontar o rotor [1].
 - Limpar, secar e verificar o sistema elétrico da bobinagem, ver o capítulo "Secagem do motor" (→ 38).
7. Substituir os rolamentos [11], [44] por tipos de rolamento aprovados, ver capítulo "Rolamentos aprovados" (→ 245).
- Também aplicar tensão ou pressão no anel interno dos rolamentos.
8. **Motores EDRN225 – 280 com** opcional /ERF ou /NS ou em **motores EDRN315**
- Encher os rolamentos com aprox. 2/3 de graxa, ver capítulo "Lubrificação do rolamento" (→ 159).
 - Aviso: colocar os flanges de retentor [608] e [21] sobre o eixo do rotor antes de instalar os rolamentos.
 - Montar o motor verticalmente, começando do lado A.
 - Inserir as molas [105] e o anel de lubrificação [604] no orifício de rolamento do flange [7].
 - Encaixar o rotor [1] na rosca do lado B e inseri-lo no flange [7].
 - Fixar o flange do retentor [608] juntamente com os parafusos sextavados [609] no flange [7].
9. Voltar a vedar o eixo:
- No lado A: substituir o retentor [106].
 - No lado B: Substituir o retentor [30].
- Aplicar graxa (Klüber Petamo GHY 133) no lábio de vedação.
10. Vedar novamente os assentos do estator:
- Aplicar massa de vedação duroplástica na superfície de vedação (temperatura de operação -40 °C – +180 °C), por ex., "SEW L Spezial".
 - Em motores **EDRN63 – 132S**: trocar o retentor [392].
 - Em motores **EDRN63 – 132S**: substituir o-ring [1480] caso esteja deformado ou danificado. Em vez do o-ring, pode ser utilizado alternativamente, por ex., "SEW L Spezial".
11. Instalar o motor e as opções.

8.7 Trabalhos de inspecção/manutenção no motor com freio EDR..71 – 315, EDRN63 – 315

8.7.1 Estrutura geral do motor com freio EDR..71 – 80, EDRN63 – 80

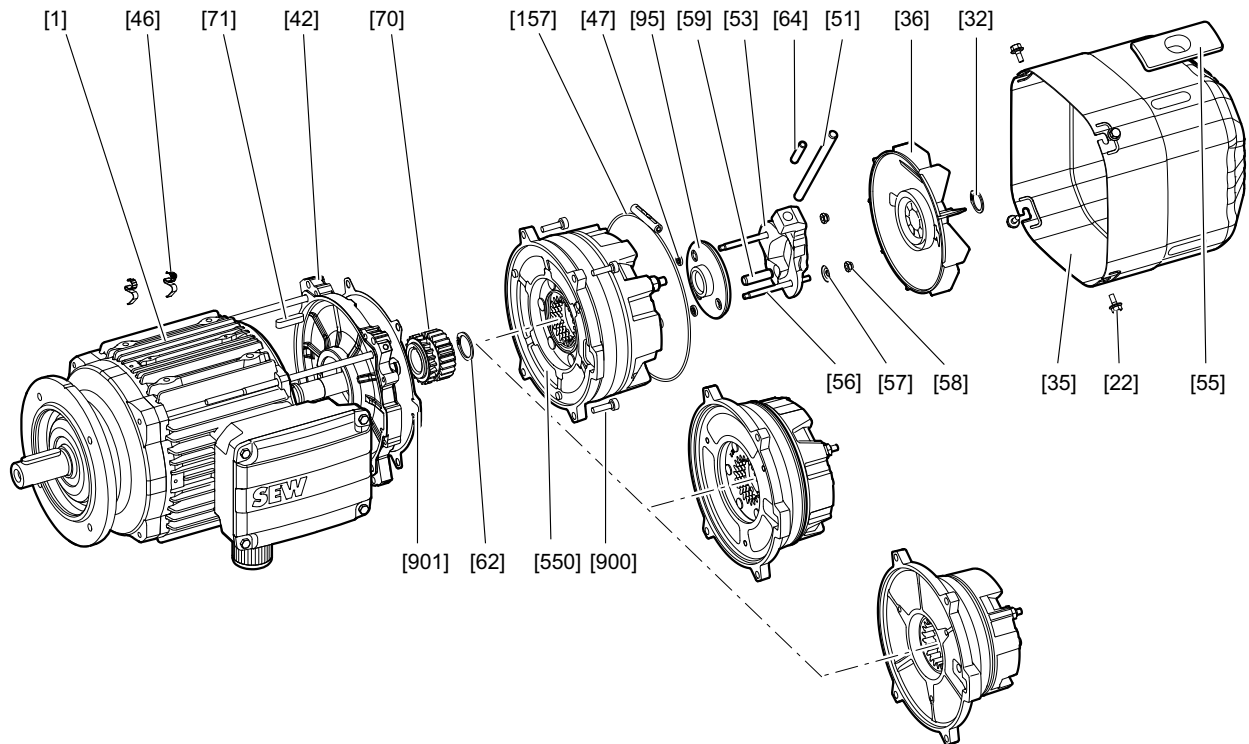


9007227459873163

- | | | |
|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| [1] Motor | [51] Alavanca manual (/HR) | [70] Bucha entalhada |
| [13] Parafuso cilíndrico | [53] Alavanca de alívio manual | [71] Chaveta |
| [19] Parafuso | [56] Pino roscado | [95] Anel de vedação |
| [22] Parafuso sextavado | [57] Mola cônica | [157] Cinta de aperto (opcional) |
| [32] Anel de retenção | [58] Porca sextavada | [392] Retentor |
| [35] Calota do ventilador | [59] Pino cilíndrico | [550] Freio pré-montado |
| [36] Roda do ventilador | [62] Anel de retenção | [900] Parafuso |
| [42] Flange lado do freio | [64] Parafuso de fixação (/HF) | [901] Junta de vedação |
| [46] Grampo | | |

31555624/PT-BR – 11/2023

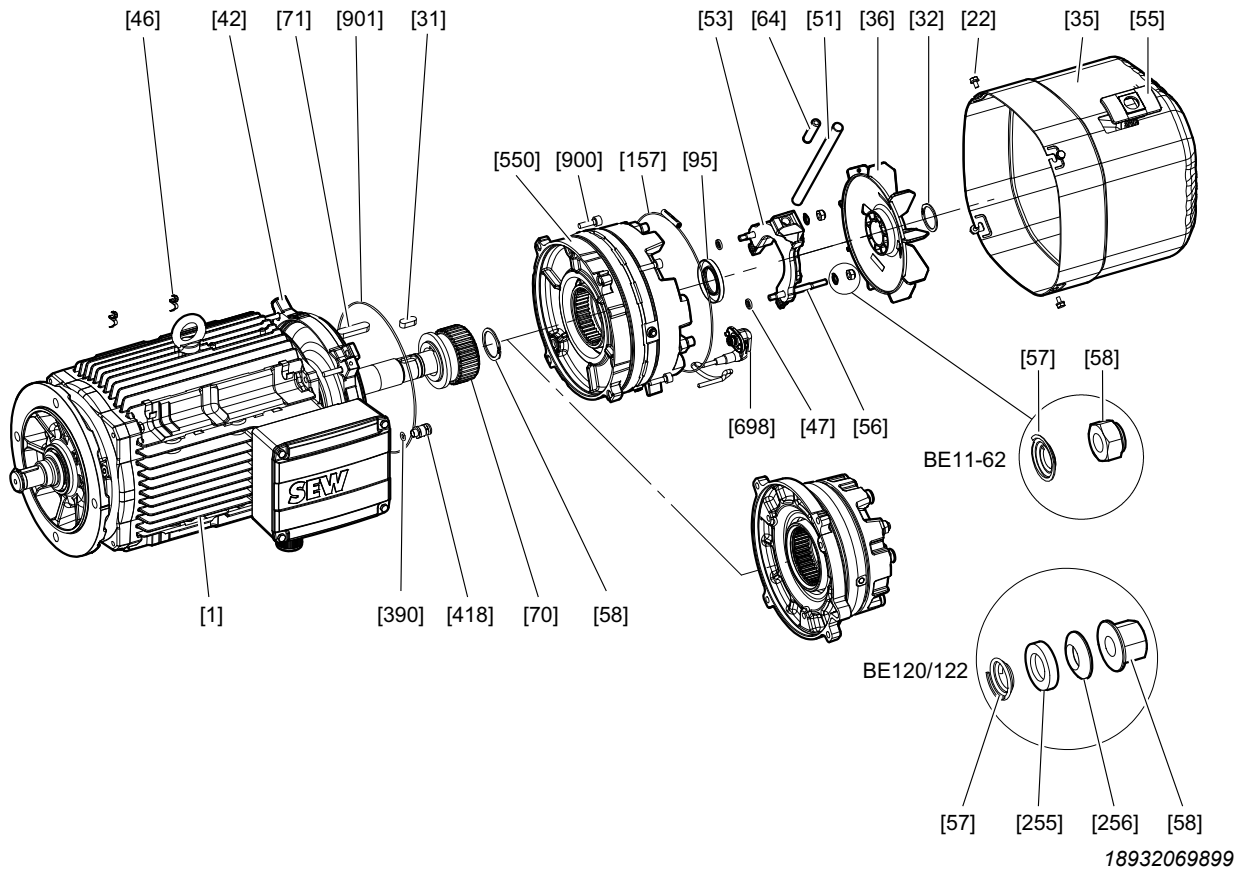
8.7.2 Estrutura geral do motor com freio EDR..90 – 132, EDRN90 – 132S



18014398689463947

[1]	Motor	[56]	Pino roscado	[71]	Chaveta
[22]	Parafuso sextavado	[57]	Mola cônica	[95]	Anel de vedação
[32]	Anel de retenção	[58]	Porca sextavada	[157]	Cinta de aperto
[35]	Calota do ventilador	[59]	Pino cilíndrico	[550]	Freio pré-montado
[36]	Roda do ventilador	[62]	Anel de retenção	[900]	Parafuso
[42]	Placa de suporte do flange	[64]	Parafuso de fixação (/HF)	[901]	Retentor
[46]	Grampo	[70]	Bucha entalhada		
[47]	O-ring				
[51]	Alavanca manual (/HR)				
[53]	Alavanca de alívio manual				
[55]	Peça de fechamento da calota do ventilador (motores EDR..112 – 132, EDRN112 – 132S)				

8.7.3 Estrutura geral do motor com freio EDR..160 – 315, EDRN132M – 315



[1] Motor com placa de suporte do freio	[53] Alavanca de alívio manual	[95] Anel de vedação
[22] Parafuso sextavado	[55] Peça de fechamento	[157] Cinta de aperto
[31] Chaveta	[56] Pino roscado	[255] Base cônica
[32] Anel de retenção	[57] Mola cônica	[256] Arruela esférica
[35] Calota do ventilador	[58] Porca sextavada	[390] O-ring (motores EDR..160 – 225, EDRN132M – 225)
[36] Ventilador	[58] Porca de ajuste	[418] Prensa cabos
[42] Placa de suporte do flange	[62] Anel de retenção	[550] Freio pré-montado
[46] Grampo	[64] Parafuso de fixação (/HF)	[698] Conector completo (BE20 – BE122)
[47] O-ring	[70] Bucha entalhada	[900] Parafuso
[51] Alavanca manual	[71] Chaveta	[901] O-ring/retentor (motores EDR..160 – 225, EDRN132M – 225)
		[1607] O-ring (motores EDR..250 – 280/ EDRN250 – 280)

18932069899

8.7.4 Etapas de trabalho de inspeção motores com freio EDR..71 – 315, EDRN63 – 315



▲ ATENÇÃO

Risco de esmagamento devido à partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, desligue o motor e todas as opções conectadas.
- Proteger o motor contra ligação involuntária.

1. Em motorreductores: Desmontar o motor do redutor. Desmontar o pinhão e o disco defletor [107].
2. Caso existente, desmontar a ventilação forçada e o encoder rotativo. Ver capítulo "Trabalhos preliminares para a manutenção de motores e freios" (→ 161).
3. Desmontar a calota do flange [212] ou a calota do ventilador [35] e o ventilador [36].
4. **Motores EDR..90 – 315, EDRN63 – 315:** Desmontar freio cpl. [550] com opcional eventualmente montada alívio manual do freio /HR, /HF.
 - **BE03 – 11:** Desmontar tampa da caixa de ligação e soltar o cabo do freio dos terminais de conexão.
 - **BE20 – 122:** Soltar os parafusos de fixação do conector de freio [698] e remover o conector.
 - Desapertar parafusos [13]/[19]/[900], pressionar o freio [550] para fora da brida [42] e remover cuidadosamente.
5. Desmontar o estator:
 - **Motores EDR..71 – 132, EDRN63 – 132S:** Retirar os parafusos cilíndricos [13] do flange do motor [7] e do adaptador lado B [42], soltar o estator [16] da placa de suporte do flange [7].
 - **Motores EDR..160 – 180, EDRN132M – 180:** Soltar os parafusos cilíndricos [19] e retirar o adaptador lado B [42]. Soltar o parafuso sextavado [13]/[15] e remover o estator do flange do motor [7].
 - **Motores EDR..200 – 225, EDRN200 – 225**
 - Soltar o parafuso sextavado [15] e remover o flange do motor [7] do estator.
 - Soltar os parafusos cilíndricos [19] e desmontar o rotor cpl. [1] junto com o adaptador lado B [42].
 - Soltar os parafusos cilíndricos [25] e separar o rotor cpl. [1] do adaptador lado B [42].
 - **Motores EDR..250 – 280, EDRN225 – 280 sem opcional /ERF ou /NS**
 - Soltar os parafusos cilíndricos [15] e desmontar o flange [7].
Aplicar tensão ou pressão ao rotor [1] e carregar o flange [7] uniformemente.
 - Soltar os parafusos cilíndricos [19] e desmontar o adaptador lado B [42] junto com o rotor [1].
 - Soltar os parafusos cilíndricos [25] e remover o adaptador lado B [42] do rotor [1].
 - **Motores EDR..250 – 280, EDRN225 – 280 com opcional /ERF ou /NS ou motores EDR../EDRN315**
 - Soltar os parafusos cilíndricos [19] e [25] e desmontar o adaptador lado B [42].

- Soltar os parafusos cilíndricos [15] e desmontar o flange [7] junto com o rotor [1].
Aplicar tensão ou pressão ao rotor [1] e carregar o flange [7] uniformemente.
 - Soltar os parafusos sextavados [609] e remover o flange [7] do rotor [1].
 - Antes da desmontagem, proteger o assento do retentor contra danos com, por ex., fita adesiva ou bucha de proteção.
6. Puxar o estator para trás aproximadamente 3 – 4 cm.
 7. Inspeção visual: Há vestígios de umidade ou óleo de redutor dentro do estator?
 - Em caso negativo, continuar com o item 10.
 - Se houver condensação, continuar com o item 9.
 - Se houver óleo de redutor, o motor deve ser reparado em uma oficina especializada.
 8. Se houver condensação dentro do estator:
 - Em motorredutores: Desmontar o motor do redutor
 - Em caso de motores sem redutor: Desmontar o flange do lado A
 - Desmontar o rotor [1]
 - Limpar, secar e verificar o sistema elétrico da bobinagem, ver o capítulo "Secagem do motor" (→ 38).
 9. Remover anel de retenção [62]. Aquecer a bucha entalhada [70] e removê-la com auxílio da ferramenta apropriada. Remover a chaveta [71].
 10. Substituir os rolamentos [11], [44] por tipos de rolamento aprovados, ver capítulo "Rolamentos aprovados" (→ 245).
Também aplicar tensão ou pressão no anel interno dos rolamentos.
 11. Montar chaveta [71] e bucha entalhada [70]:
 - Para simplificar a montagem, aquecer previamente a bucha entalhada (temperatura de montagem +85 °C a +115 °C).
 - **Motores EDR..71, EDRN63 – 71:** Antes da montagem limpar o assento da bucha entalhada no rotor [1] e colocar a bucha entalhada com Loctite 649. Colocar o anel de retenção [62] centrado em relação à bucha entalhada. Proteger as superfícies de vedação do retentor contra riscos.
 - **Motores EDR..80 – 315, EDRN80 – 315:** Limpar assento da bucha entalhada no rotor [1] e aplicar agente anticorrosivo NOCO®-FLUID antes da montagem. Em seguida, montar o anel de retenção [62].
 12. Vedar novamente e montar o estator:
 - **Motores EDR..71 – 132, EDRN63 – 132S:** Trocar o retentor [392]
 - **Motores EDR..160 – 225, EDRN63, EDRN132M – 225:** Substituir o-ring [390].
 - **Motores EDR..160 – 315, EDRN132M – 315:** Vedar as superfícies de vedação com massa de vedação duroplástica (temperatura de operação -40 °C a +180 °C), por ex. "SEW L Spezial".
 13. **Motores EDR..250 – 280, EDRN225 – 280 com opcional /ERF ou /NS ou em motores EDR../EDRN315**
 - Encher o rolamento com aprox. 2/3 de graxa, ver capítulo "Lubrificação do rolamento" (→ 159).
 - Aviso: Colocar os flanges do retentor [608], [21] no eixo do rotor antes de montar os rolamentos.

- Montar o motor verticalmente, começando do lado A.
 - Inserir as molas [105] e o anel de lubrificação [604] no orifício de rolamento do flange [7].
 - Encaixar o rotor [1] na rosca do lado B e inseri-lo no flange [7].
 - Fixar o flange do retentor [608] com os parafusos sextavados [609] no flange [7].
 - Fixar o estator [16] e o flange [7] com parafusos [15].
Aviso: Proteger a parte superior do enrolamento contra danos!
 - Antes de montar a placa de suporte B, aparafusar um parafuso de fixação M8 (aprox. 200 mm) no flange do retentor [21].
 - Montar o adaptador lado B [42] e, ao mesmo tempo, introduzir o parafuso de fixação através de um orifício para parafuso [25]. Aparafusar o adaptador lado B e o estator [16] com os parafusos cilíndricos [19] e as porcas sextavadas [17]. Levantar o flange do retentor [21] com o parafuso de fixação a e fixá-lo com 2 parafusos [25]. Remover o parafuso de fixação e aparafusar os parafusos [25] restantes.
14. Voltar a vedar o eixo:
- Substituir o retentor no lado A [106].
 - **Motores EDR..315, EDRN315 com opcional /FG:** Substituir o retentor no lado A [250].
 - **Motores EDR..250 – 315, EDRN225 – 315 com opcional /NS:** Substituir o retentor no lado B [30].
 - Aplicar graxa apropriada no lábio de vedação, ver capítulo "Informações do pedido para lubrificante, agentes anticorrosivos e material para vedação" (→ 249).
15. Vedar novamente o disco de fricção [550] no flange lado do freio [42]:
- Motores **EDRN63 – 71 com BE03:** Substituir a junta de vedação [901].
 - Motores **EDR..71 – 132, EDRN71 – 132S:** Trocar o retentor [901].
 - Motores **EDR..160 – 280, EDRN132M – 280:** O-ring [901] ou [1607].
 - Motores **EDR..315, EDRN315:** Vedar a superfície de vedação com massa de vedação duroplástica (temperatura de operação -40 °C a +180 °C), por ex. "SEW L Spezial".
16. Montar novamente o freio [550]: Ao colocar, inserir o cabo do freio na caixa de ligação. Colocar o freio levando em consideração a direção do freio. (Came na brida, posição do alívio manual do freio).
- **Freio BE03:** Os parafusos autotarraxantes devem ser aplicados uniformemente no freio e apertados para evitar um freio montado inclinado.
 - **Motores EDRN63 com BE03:** Apertar parafuso [19] M5x35 (autotarraxante) com torque de aperto de 5 Nm. Os parafusos podem voltar a ser usados.
 - **Motores EDRN71 com BE03:** Apertar parafusos [900] M5x20 (autotarraxante) com torque de aperto de 5 Nm. Em cada remontagem devem ser usados parafusos novos.
 - Motores **EDR..71 – 80, EDRN71 – 80:** Montar parafusos cilíndricos [13]. Torque de aperto: 5 Nm
 - Motores **EDR..90 – 315, EDRN90 – 315:** Montar parafusos cilíndricos [900]

EDR..	90 – 100	112 – 160	180	200 – 225	250 – 315
EDRN..	90 – 100	112 – 132	160 – 180	200 – 225	250 – 315
Torque de aperto	10.3 Nm	25.5 Nm	50 Nm	87.3 Nm	230 Nm

17. Ligar cabo de ligação do freio.

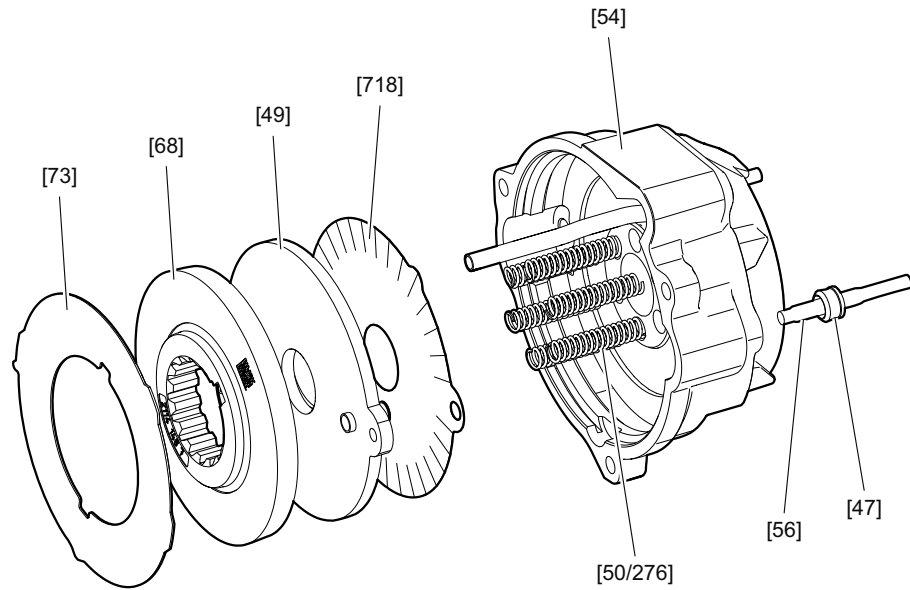
- **BE03 – 11:** Conectar novamente o cabo do freio de acordo com o esquema de ligação.
- **BE20 – 122:** Conectar novamente o conector do freio [698]. Apertar novamente parafusos de fixação (torque de aperto: 3 Nm)

18. Aplicar graxa apropriada para material EPP no novo anel de vedação [95] e inseri-lo no assento do anel de vedação, ver capítulo "Informações do pedido para lubrificante, agentes anticorrosivos e material para vedação" (→ 249).

19. Montar o ventilador [36] e a calota do ventilador [35] ou calota do flange [212] e o equipamento opcional existente.

20. Em motorreductores: Substituir o disco defletor [107] e montar o pinhão.

8.7.5 Estrutura geral freios BE03



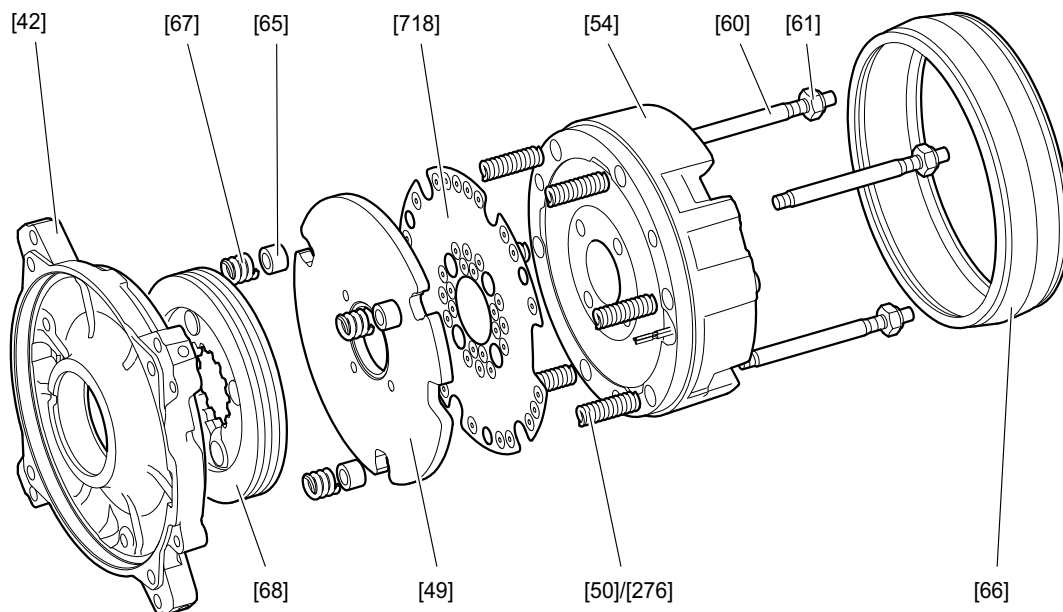
22473863947

[47] Elemento de vedação
[49] Disco estacionário
[50] Mola do freio

[54] Corpo magnético completo
[56] Pino roscado
[68] Disco do freio completo

[73] Disco de fricção
[276] Mola do freio
[718] Disco amortecedor

8.7.6 Estrutura geral freios BE05 – 2



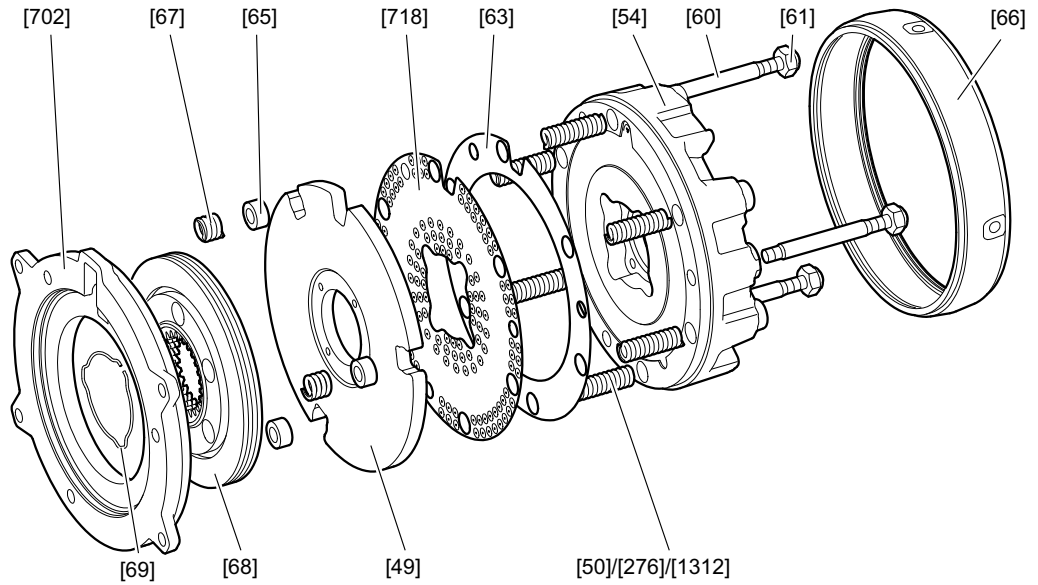
28202353803

[42] Flange lado do freio
[49] Disco estacionário
[50] Mola de freio (normal)
[54] Corpo magnético completo
[60] Pino roscado

[61] Porca sextavada
[65] Anel de pressão
[66] Fita de vedação
[67] Contra-mola
[68] Disco do freio

[276] Mola de freio (azul)
[718] Disco amortecedor

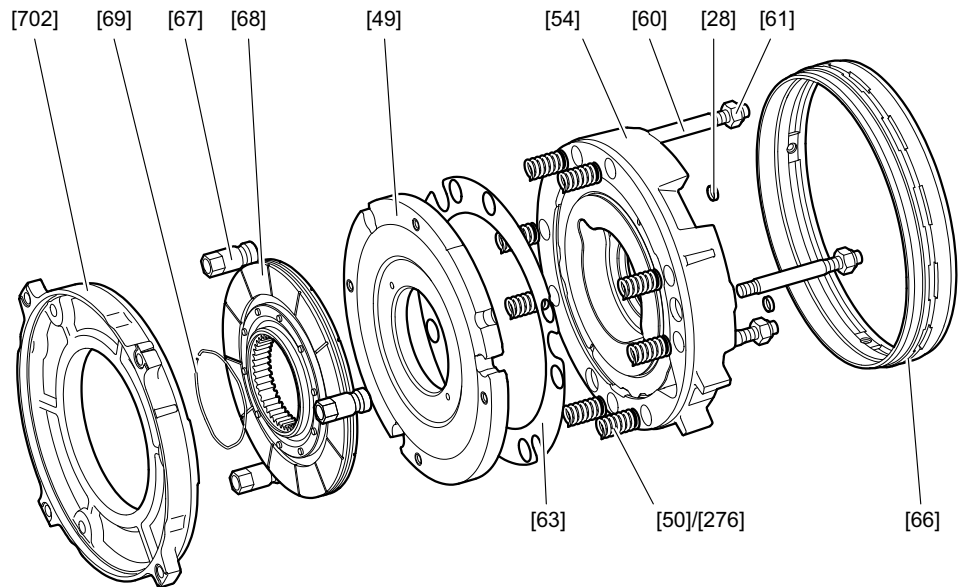
8.7.7 Estrutura geral freios BE05 – 20



28203771275

- | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| [49] Disco estacionário | [65] Anel de pressão | [702] Disco de fricção |
| [50] Mola de freio (normal) | [66] Fita de vedação | [718] Disco amortecedor (BE05 – 11) |
| [54] Corpo magnético completo | [67] Contra-mola | [1312] Mola de freio (branca) |
| [60] Pino roscado | [68] Disco do freio | |
| [61] Porca sextavada | [69] Mola circular/fixador (BE5 – 20) | |
| [63] Chapa de polos | [276] Mola de freio (azul) | |

8.7.8 Estrutura geral freios BE30, 60, 120

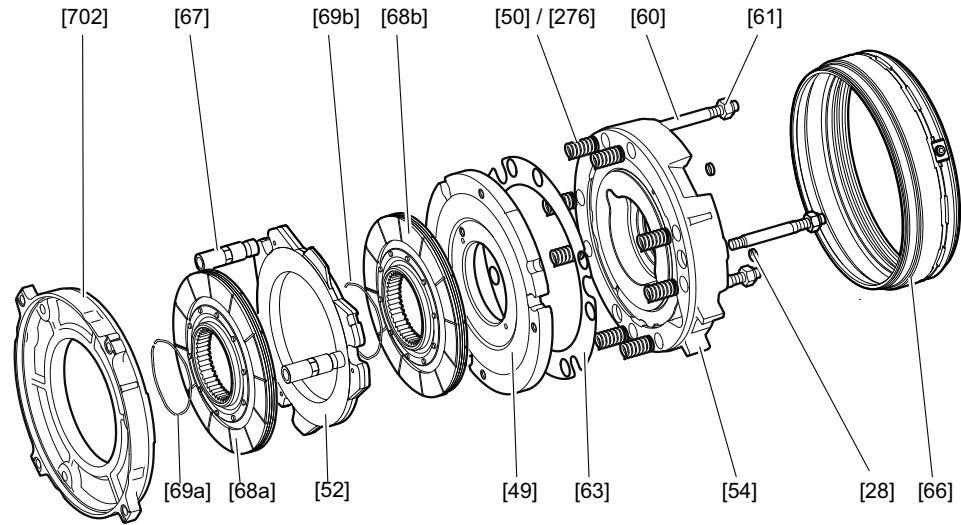


18234907019

- | | | |
|-------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| [28] Tampa de expansão | [61] Porca sextavada | [69] Mola circular |
| [49] Disco estacionário | [63] Chapa de polos | [276] Mola de freio (azul) |
| [50] Mola de freio (normal) | [66] Fita de vedação | [702] Disco de fricção |
| [54] Corpo magnético completo | [67] Bucha de ajuste | |
| [60] Pino roscado | [68] Disco do freio completo | |

31555624/PT-BR – 11/2023

8.7.9 Estrutura geral freios BE32, 62, 122



18234909451

[28]	Tampa de expansão	[61]	Porca sextavada	[69a]	Mola circular
[49]	Disco estacionário	[63]	Chapa de polos	[69b]	Mola circular
[50]	Mola de freio (normal)	[66]	Fita de vedação	[276]	Mola de freio (azul)
[52]	Disco de freio completo	[67]	Bucha de ajuste	[702]	Disco de fricção
[54]	Corpo magnético completo	[68a]	Disco do freio completo		
[60]	Pino roscado	[68b]	Disco do freio completo		

8.7.10 Medir condição de desgaste do freio BE03

O entreferro do freio BE03 não pode ser ajustado. Verificar o curso do disco estacionário durante a manutenção.

A substituição de peças individuais do freio não é permitida.

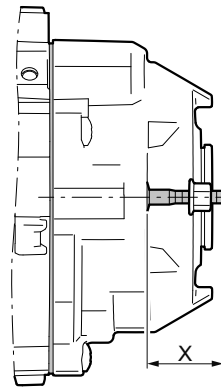
✓ O motor e todos os opcionais conectados estão desligados da alimentação.

✓ O motor está protegido contra religação involuntária.

1. Medir a dimensão "X" no curso dos pinos roscados no estado aberto e fechado do freio com um medidor de profundidade ou um paquímetro.

⇒ A diferença entre os dois valores é o entreferro.

⇒ O valor máximo admissível do entreferro é de 0.65 mm. Se esse valor for excedido, substituir freio.



23652168459

8.7.11 Ajuste do entreferro dos freios BE05 – 122

✓ O motor e todos os opcionais conectados estão desligados da alimentação.

✓ O motor está protegido contra religação involuntária.

1. Desmontar as seguintes partes:

⇒ Se existente, ventilação forçada e o encoder rotativo, ver capítulo "Trabalhos preliminares para a manutenção de motores e freios" (→ 161).

⇒ Calota do flange [212] ou calota do ventilador [35], anel de retenção [32/62] e ventilador [36]

2. Para deslocar a fita de vedação [66], soltar a cinta de aperto [157].

3. Aspirar a abrasão do freio.

4. Medir o disco do freio [68].

⇒ Espessura mínima do disco do freio, ver capítulo "Dados técnicos" (→ 223).

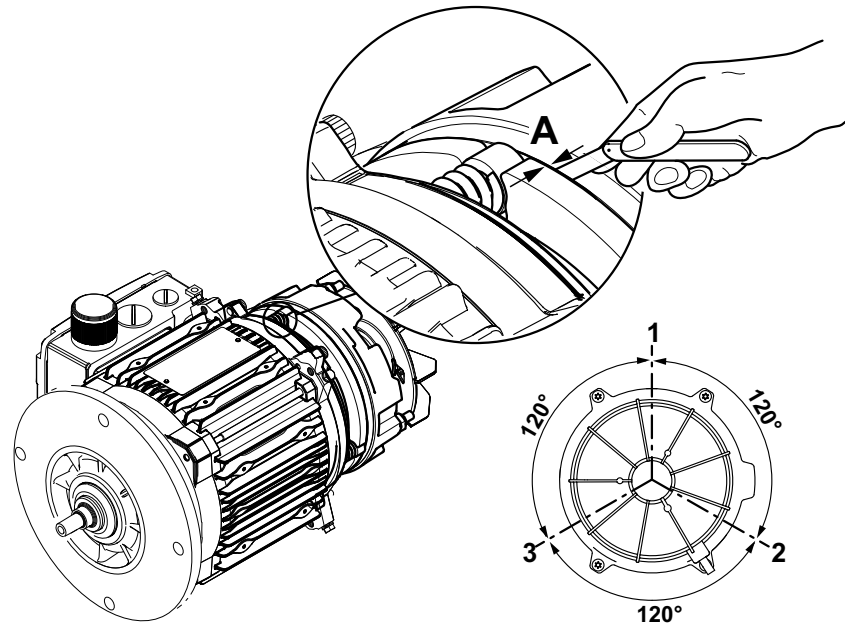
⇒ Eventualmente, substituir o disco do freio, ver capítulo "Substituição do disco do freio BE05 – 122" (→ 208).

5. **BE30 – 122:** Soltar as buchas de ajuste [67], girando as buchas de ajuste [67] no sentido do adaptador lado B.

6. Medir o entreferro A com uma lâmina calibradora em 3 pontos numa distância de 120° como mostrado na figura abaixo.

⇒ **BE05 – 11:** entre disco estacionário [49] e disco amortecedor [718].

⇒ **BE20 – 122:** entre disco estacionário [49] e corpo magnético [54].



27021597944201611

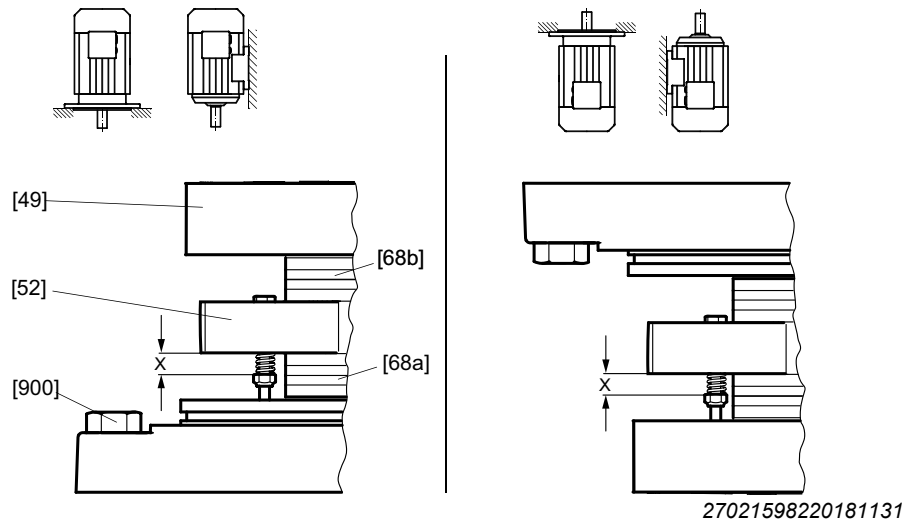
7. Ajustar o entreferro A.

- ⇒ **BE05 – 20:** Reapertar as porcas sextavadas [61] até o entreferro ficar devidamente ajustado, consultar capítulo "Trabalho de frenagem, entreferro, espessura do disco do freio" (→ 225).
 - ⇒ **BE30 – 122:** Reapertar as porcas sextavadas [61] até que o entreferro seja inicialmente 0.05 – 0.1 mm menor do que o valor de ajuste desejado (valores predefinidos, ver capítulo "Trabalho de frenagem, entreferro, espessura do disco do freio" (→ 225)).
8. **BE30 – 122:** Colocar as buchas de ajuste [67] uniformemente contra o disco de fricção [702], girando as buchas de ajuste [67] para fora do corpo magnético [54].
- ⇒ Apertar firmemente as porcas sextavadas [61] com os seguintes torques de aperto. Verificar o entreferro e ajustar, se necessário.

Freio	Torque de aperto
BE30 – BE32	93 Nm
BE60 – BE62	40 Nm
BE120 – BE122	230 Nm

9. No **BE32, BE62, BE122** em forma construtiva vertical, ajustar as 3 molas do disco de freio [52] com a seguinte medida X:

Freio	Medida X em mm
BE32	7.3
BE62	10.0
BE122	10.0



10. **BE30 – 122:** Apertar as buchas de ajuste [67] contra o corpo magnético até ajustar corretamente o entreferro, ver capítulo "Dados técnicos" (→ 223).
11. Verificar a fita de vedação [66] quanto à deformação plástica e outros danos. Se necessário, substituir a fita de vedação [66]. Montar a cinta de aperto [157], certificando-se de que a fita de vedação e a cinta de aperto estão encaixados corretamente.
12. Vedar novamente as porcas sextavadas [61] com SEW-L-Spezial.
13. Montar as peças desmontadas do motor.

8.7.12 Substituição do disco do freio BE05 – 122

Durante a substituição do disco do freio, verificar o desgaste não somente nos chamados elementos de frenagem na coluna "Freio BE", ver capítulo "Intervalos de inspeção e manutenção" (→ 155) como também nas porcas sextavadas [61]. Durante uma substituição do disco do freio, as porcas sextavadas [61] sempre devem ser substituídas.

INFORMAÇÃO



- Nos motores EDR..71 – 80, EDRN80 com BE05 – 2 o freio não pode ser desmontado do motor porque o freio /BE está montado diretamente no flange lado do freio.
-
1. Antes de iniciar os trabalhos, desligar o motor e todas as opções conectadas e proteger o motor contra religação involuntária.
 2. Desmontar:
 - Se existente, ventilação forçada e o encoder rotativo, ver capítulo "Trabalhos preliminares para a manutenção de motores e freios" (→ 161).
 - Calota do ventilador ou do flange [35], anel de retenção [32] e ventilador [36]
 3. Soltar cabo do freio
 - **BE05 – 11:** Desmontar a tampa da caixa de ligação e soltar o cabo de freio do retificador.
 - **BE20 – 122:** Soltar os parafusos de fixação do conector de freio [698] e remover o conector.
 4. Soltar a cinta de aperto [157] e remover a fita de vedação [66].
 5. Desmontar o alívio manual do freio, se necessário.
 - Porcas de ajuste [58], molas cônicas [57], pinos roscados [56], alavanca de alívio manual [53], base cônica [255], arruela esférica [256]
 6. Soltar as porcas sextavadas [61], remover o corpo magnético [54] cuidadosamente (cabo do freio!), retirar as molas de freio [50]/[276]/[1312].
 7. **BE05 – 11:** Desmontar o disco amortecedor [718], o disco estacionário [49] e o disco de freio [68]

BE20, BE30, BE60, BE120: Desmontar o disco estacionário [49], a chapa de polos [63] e o disco de freio [68]

BE32, BE62, BE122: Desmontar o disco estacionário [49], os discos do freio [68a] e [68b] e o disco de freio [52].
 8. Limpar os componentes do freio.
 9. Instalar o(s) novo(s) disco(s) do freio.
 10. Remontar as peças do freio como descrito no capítulo "Etapas de trabalho de inspeção motores com freio EDR..71 – 315, EDRN63 – 315" (→ 198).
 - Utilizar novas porcas sextavadas [61] e limpar os pontos de apoio das porcas no corpo magnético de eventuais restos da massa de vedação.
 - Não montar o ventilador [36] nem a calota do ventilador [35], pois o entreferro terá que ser ajustado primeiro, consulte o capítulo "Ajuste do entreferro dos freios BE05 – 122" (→ 205).
 - Após o ajuste do entreferro, atentar para a vedação correta da fita de vedação [66] e porcas sextavadas [61].

11. Em caso de alívio manual do freio: utilizar porcas de ajuste para regular a folga longitudinal "s" entre as molas cônicas (base de pressão) e as porcas de ajuste (ver capítulo "Adaptar o alívio manual do freio /HR, /HF" (→ 218)).

⚠ ATENÇÃO



Falta efeito de frenagem devido à folga longitudinal "s" ajustada incorretamente.

Morte ou ferimentos graves.

- Garanta que a folga longitudinal "s" esteja configurada corretamente para que o disco estacionário possa se mover em caso de desgaste significativo da lona de freio.

12. Montar novamente os componentes desmontados do motor restantes.

ℹ INFORMAÇÃO



Após a substituição do disco do freio, o torque de frenagem máximo somente é alcançado após algumas ligações.

8.7.13 Alteração do torque de frenagem dos freios BE05 – 122

O torque de frenagem pode ser alterado gradualmente. Neste processo, estão disponíveis os seguintes caminhos:

- Através do tipo e número de molas de freio
- Através da troca do corpo magnético completo (possível somente no BE05 e BE1)
- Através da troca do freio (a partir do tamanho de motor 90)
- Através da alteração para freio à disco duplo (possível apenas no BE30, BE60, BE120)

As respectivas classificações de torque de frenagem podem ser encontradas no capítulo "Dados técnicos" (→ 223).

8.7.14 Substituição da mola do freio BE05 – 122



▲ ATENÇÃO

Risco de esmagamento devido à partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, desligue o motor e todas as opções conectadas.
- Proteger o motor contra ligação involuntária.

1. Desmontar:
 - Se existente, ventilação forçada e o encoder rotativo, ver capítulo "Trabalhos preliminares para a manutenção de motores e freios" (→ 161).
 - Calota do ventilador ou do flange [35], anel de retenção [32/62] e ventilador [36]
2. Soltar cabo do freio.
 - **BE05 – 11:** Desmontar tampa da caixa de ligação. Soltar o cabo do freio do retificador.
 - **BE20 – 122:** Soltar os parafusos de fixação do conector do freio [698]. Remover o conector.
3. Soltar a cinta de aperto [157] e remover a fita de vedação [66].
4. Desmontar o alívio manual do freio, se necessário.
 - Porcas de ajuste [58], molas cônicas [57], pinos roscados [56], alavanca de alívio manual [53], base cônica [255], arruela esférica [256]
5. Soltar a porca sextavada [61], remover o corpo magnético [54]
 - Em aproximadamente 50 mm (cuidado com o cabo do freio!)
6. Substituir ou completar as molas do freio [50/276/1312]
 - Posicionar as molas do freio simetricamente
7. Remontar as peças do freio como descrito no capítulo "Etapas de trabalho de inspeção motores com freio EDR..71 – 315, EDRN63 – 315" (→ 198).
 - Utilizar novas porcas sextavadas [61] e limpar os pontos de apoio das porcas no corpo magnético de eventuais restos da massa de vedação.
 - Não montar o ventilador [36] nem a calota do ventilador [35], pois o entreferro terá que ser ajustado primeiro, consulte o capítulo "Ajuste do entreferro dos freios BE05 – 122" (→ 205).
 - Após o ajuste do entreferro, atentar para a vedação correta da fita de vedação [66] e porcas sextavadas [61].
8. Em caso de alívio manual do freio: utilizar porcas de ajuste para regular a folga longitudinal "s" entre as molas cônicas (base de pressão) e as porcas de ajuste (ver capítulo "Adaptar o alívio manual do freio /HR, /HF" (→ 218)).

▲ ATENÇÃO

Falta efeito de frenagem devido à folga longitudinal "s" ajustada incorretamente.

Morte ou ferimentos graves.

- Garanta que a folga longitudinal "s" esteja configurada corretamente para que o disco estacionário possa se mover em caso de desgaste significativo da lona de freio.



9. Montar novamente os componentes desmontados do motor restantes.

INFORMAÇÃO



Em caso de desmontagem repetida, substituir as buchas de ajuste [58]!

8.7.15 Substituição do corpo de bobina com os freios BE05 – 122



⚠ ATENÇÃO

Risco de esmagamento devido à partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, desligue o motor e todas as opções conectadas.
- Proteger o motor contra ligação involuntária.

1. Desmontar:
 - Se existente, ventilação forçada e o encoder rotativo, ver capítulo "Trabalhos preliminares para a manutenção de motores e freios" (→ 161).
 - Calota do ventilador ou do flange [35], anel de retenção [32] e ventilador [36]
2. Soltar cabo do freio.
 - **BE05 – 11:** Desmontar tampa da caixa de ligação. Soltar o cabo do freio do retificador.
 - **BE20 – 122:** Soltar os parafusos de fixação do conector do freio [698]. Remover o conector.
3. Soltar a cinta de aperto [157] e remover a fita de vedação [66].
4. Soltar as porcas sextavadas [61], remover o corpo magnético [54] e desmontar as molas de freio [50]/[276]/[1312].
5. Instalar os novos corpos magnéticos com molas de freio. Os respectivos torques de frenagem permitidos encontram-se no capítulo "Dados técnicos" (→ 223).
6. Remontar as peças do freio como descrito no capítulo "Etapas de trabalho de inspeção motores com freio EDR..71 – 315, EDRN63 – 315" (→ 198).
 - Utilizar novas porcas sextavadas [61] e limpar os pontos de apoio das porcas no corpo magnético de eventuais restos da massa de vedação.
 - Não montar o ventilador [36] nem a calota do ventilador [35], pois o entreferro terá que ser ajustado primeiro, consulte o capítulo "Ajuste do entreferro dos freios BE05 – 122" (→ 205).
 - Após o ajuste do entreferro, atentar para a vedação correta da fita de vedação [66] e porcas sextavadas [61].
7. Em caso de alívio manual do freio: utilizar porcas de ajuste para regular a folga longitudinal "s" entre as molas cônicas (base de pressão) e as porcas de ajuste (ver capítulo "Adaptar o alívio manual do freio /HR, /HF" (→ 218)).



▲ ATENÇÃO

Falta efeito de frenagem devido à folga longitudinal "s" ajustada incorretamente.

Morte ou ferimentos graves.

- Garanta que a folga longitudinal "s" esteja configurada corretamente para que o disco estacionário possa se mover em caso de desgaste significativo da lona de freio.

8. Montar novamente os componentes desmontados do motor restantes.
9. Trocar o sistema de controle do freio em caso de curto-circuito entre espirais ou de curto-circuito à massa.

INFORMAÇÃO



Em caso de desmontagem repetida, substituir as buchas de ajuste [58]!

8.7.16 Troca do feio BE03 nos motores EDRN63 – 71

- ✓ O motor e todos os opcionais conectados estão desligados da alimentação.
 - ✓ O motor está protegido contra religação involuntária.
1. Desmontar as seguintes partes:
 - ⇒ Se existente, ventilação forçada e o encoder rotativo, ver capítulo "Trabalhos preliminares para a manutenção de motores e freios" (→ 161).
 - ⇒ Calota do flange [212] ou calota do ventilador [35], anel de retenção [32/62] e ventilador [36]
 2. Desmontar a tampa da caixa de ligação e desconectar o cabo de freio do sistema de controle do freio/terminais de conexão. Se necessário, conectar uma espia de arrasto nos cabos do freio.
 3. Desparafusar os parafusos e remover o freio, se necessário com o freio do estator.
 - ⇒ Motor EDRN63: Parafusos [19]
 - ⇒ Motor EDRN71: Parafusos [900]
 4. Substituir o retentor [901]. Se necessário, observar o alinhamento do retentor.
 5. Se necessário, substituir bucha entalhada [70], chaveta [71] e anel de retenção [62], ver capítulo "Etapas de trabalho de inspeção motores com freio EDR..71 – 315, EDRN63 – 315" (→ 198)
 6. Inserir o cabo do freio do novo freio na caixa de ligação.
 7. Colocar o novo freio. Ter em consideração o alinhamento correto da saída do cabo e da engrenagem do disco do freio.
 8. Fixar o freio com parafusos [19] ou [900]. Colocar os parafusos a toda a volta e apertar os parafusos sucessivamente.
 - ⇒ Motor EDRN63: Os parafusos [19] podem voltar a ser usados. Torque de aperto 5 Nm, tolerância ±10%.
 - ⇒ Motor EDRN71: Devem ser usados parafusos [900] novos. Torque de aperto 5 Nm, tolerância ±10%.
 9. Vedar o eixo.
 10. Substituir o anel de vedação [95].

11. Cobrir o lábio de vedação com graxa para rolamentos, consultar capítulo "Informações do pedido para lubrificante, agentes anticorrosivos e material para vedação" (→ 249).
12. **▲ PERIGO!** Falta efeito de frenagem devido à folga longitudinal "s" ajustada incorretamente. Morte ou ferimentos graves. Garanta que a folga longitudinal "s" esteja configurada corretamente para que o disco estacionário possa se mover em caso de desgaste significativo da lona de freio.
Opcional alívio manual do freio: ajustar folga longitudinal "s" através das porcas de ajuste, ver capítulo "Adaptar o alívio manual do freio /HR, /HF" (→ 218).
13. Montar as peças desmontadas do motor.

8.7.17 Troca do feio BE05 – 2 para motores EDR..71 – 80, EDRN71 – 80

- ✓ O motor e todos os opcionais conectados estão desligados da alimentação.
 - ✓ O motor está protegido contra religação involuntária.
1. Desmontar as seguintes partes:
 - ⇒ Se existente, ventilação forçada e o encoder rotativo, ver capítulo "Trabalhos preliminares para a manutenção de motores e freios" (→ 161).
 - ⇒ Calota do flange [212] ou calota do ventilador [35], anel de retenção [32/62] e ventilador [36]
 2. Desmontar a tampa da caixa de ligação e desconectar o cabo de freio do sistema de controle do freio/terminais de conexão. Se necessário, conectar uma espia de arrasto nos cabos do freio.
 3. Desparafusar os parafusos e remover o freio, se necessário com o freio do estator.
 - ⇒ Motores EDR..71 – 80, EDRN71 – 80: Parafusos cilíndricos [13]
 4. Substituir o retentor [392]. Observar o alinhamento do retentor.
 5. Se necessário, substituir bucha entalhada [70], chaveta [71] e anel de retenção [62], ver capítulo "Etapas de trabalho de inspeção motores com freio EDR..71 – 315, EDRN63 – 315" (→ 198)
 6. Inserir o cabo do freio do novo freio na caixa de ligação.
 7. Colocar o novo freio. Ter em consideração o alinhamento correto da saída do cabo e da engrenagem do disco do freio.
 8. Voltar a fixar o freio com os parafusos.
 - ⇒ Parafusos cilíndricos [13]
 - ⇒ Torque 5 Nm
 - ⇒ Tolerância $\pm 10\%$
 9. Vedar o assento do anel de vedação com SEW-L-Spezial. Em motores com o opcional alívio manual do freio /HF ou /HR, montar também o-rings [47].
 10. Vedar o eixo.
 11. Substituir o anel de vedação [95].
 12. Cobrir o lábio de vedação com graxa para rolamentos, consultar capítulo "Informações do pedido para lubrificante, agentes anticorrosivos e material para vedação" (→ 249).
 13. Desmontar a cinta de aperto [157] do freio antigo. Montar a cinta de aperto [157] na fita de vedação [66] do novo freio. Certificar-se também de que a fita de vedação e a cinta de aperto estão encaixados corretamente.
 14. **▲ PERIGO!** Falta efeito de frenagem devido à folga longitudinal "s" ajustada incorretamente. Morte ou ferimentos graves. Garanta que a folga longitudinal "s" esteja configurada corretamente para que o disco estacionário possa se mover em caso de desgaste significativo da lona de freio.
Opcional alívio manual do freio: ajustar folga longitudinal "s" através das porcas de ajuste, ver capítulo "Adaptar o alívio manual do freio /HR, /HF" (→ 218).
 15. Montar as peças desmontadas do motor.

8.7.18 Troca do feio BE05 – 62 para motores EDR..90 – 225, EDRN90 – 225

- ✓ O motor e todos os opcionais conectados estão desligados da alimentação.
 - ✓ O motor está protegido contra religação involuntária.
1. Desmontar as seguintes partes:
 - ⇒ Se existente, ventilação forçada e o encoder rotativo, ver capítulo "Trabalhos preliminares para a manutenção de motores e freios" (→ 161).
 - ⇒ Calota do flange [212] ou calota do ventilador [35], anel de retenção [32/62] e ventilador [36]
 2. Soltar o cabo do freio.
 - ⇒ BE05 – 11: Desmontar a tampa da caixa de ligação e soltar o cabo de freio do sistema de controle do freio/terminais de conexão.
 - ⇒ BE20 – 62: Soltar os parafusos de fixação do conector de freio [698] e remover o conector.
 3. Desparafusar os parafusos e remover o freio, se necessário com o freio do estator.
 4. Substituir o retentor [901]. Se necessário, observar o alinhamento do retentor.
 5. Se necessário, substituir bucha entalhada [70], chaveta [71] e anel de retenção [62], ver capítulo "Etapas de trabalho de inspeção motores com freio EDR..71 – 315, EDRN63 – 315" (→ 198)
 6. BE05 – 11: Inserir o cabo do freio do novo freio na caixa de ligação.
 7. Colocar o novo freio. Ter em consideração o alinhamento correto da saída do cabo e da engrenagem do disco do freio.
 - ⇒ BE20 – 62 com opcional alívio manual do freio: Observar a correta posição do alívio manual do freio.
 8. Voltar a fixar o freio com os parafusos.
 - ⇒ Parafusos cilíndricos [900]
 - ⇒ Torque de aperto EDR..90 – 100, EDRN90 – 100: 10.3 Nm
 - ⇒ Torque de aperto EDR..112 – 160, EDRN112 – 132: 25.5 Nm
 - ⇒ Torque de aperto EDR..180, EDRN160 – 180: 50 Nm
 - ⇒ Torque de aperto EDR..200 – 225, EDRN200 – 225: 87.3 Nm
 - ⇒ Tolerância $\pm 10\%$
 9. Vedar o assento do anel de vedação com SEW-L-Spezial. Em motores com o opcional alívio manual do freio /HF ou /HR, montar também o-rings [47].
 10. Vedar o eixo.
 11. Substituir o anel de vedação [95].
 12. Cobrir o lábio de vedação com graxa para rolamentos, consultar capítulo "Informações do pedido para lubrificante, agentes anticorrosivos e material para vedação" (→ 249).
 13. BE20 – 62: Enfiar conector [698] do freio e fixar com parafusos.
 - ⇒ Torque de aperto 3 Nm
 14. Desmontar a cinta de aperto [157] do freio antigo. Montar a cinta de aperto [157] na fita de vedação [66] do novo freio. Certificar-se também de que a fita de vedação e a cinta de aperto estão encaixados corretamente.

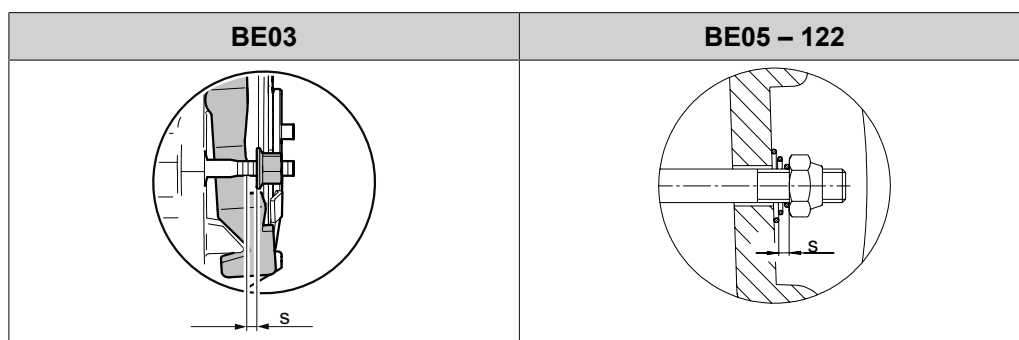
15. **▲ PERIGO!** Falta efeito de frenagem devido à folga longitudinal "s" ajustada incorretamente. Morte ou ferimentos graves. Garanta que a folga longitudinal "s" esteja configurada corretamente para que o disco estacionário possa se mover em caso de desgaste significativo da lona de freio.
Opcional alívio manual do freio: ajustar folga longitudinal "s" através das porcas de ajuste, ver capítulo "Adaptar o alívio manual do freio /HR, /HF" (→ 218).
16. Montar as peças desmontadas do motor.

8.7.19 Troca do feio BE60 – 122 para motores EDR..250 – 315, EDRN250 – 315

- ✓ O motor e todos os opcionais conectados estão desligados da alimentação.
 - ✓ O motor está protegido contra religação involuntária.
1. Desmontar as seguintes partes:
 - ⇒ Se existente, ventilação forçada e o encoder rotativo, ver capítulo "Trabalhos preliminares para a manutenção de motores e freios" (→ 161).
 - ⇒ Calota do flange [212] ou calota do ventilador [35], anel de retenção [32/62] e ventilador [36]
 2. Desapertar os parafusos de fixação do conector de freio [698] e remover o conector.
 3. Desparafusar os parafusos e remover o freio, se necessário com o freio do estator.
 - ⇒ Motores EDR..250 – 280, EDRN250 – 280: Substituir o-ring [1607].
 4. Se necessário, substituir bucha entalhada [70], chaveta [71] e anel de retenção [62], ver capítulo "Etapas de trabalho de inspeção motores com freio EDR..71 – 315, EDRN63 – 315" (→ 198)
 5. Vedar o eixo.
 6. Substituir o anel de vedação [95].
 7. Cobrir o lábio de vedação com graxa para rolamentos, consultar capítulo "Informações do pedido para lubrificante, agentes anticorrosivos e material para vedação" (→ 249).
 8. Colocar o novo freio. Ter em consideração o alinhamento correto da saída do cabo e da engrenagem do disco do freio.
 - ⇒ Opcional alívio manual do freio: Observar a correta posição do alívio manual do freio.
 9. Voltar a fixar o freio com os parafusos.
 - ⇒ Parafusos cilíndricos [900]
 - ⇒ Torque de aperto: 230 Nm
 - ⇒ Tolerância $\pm 10\%$
 10. Enfiar conector [698] do freio e fixar com parafusos.
 - ⇒ Torque de aperto 3 Nm
 11. Desmontar a cinta de aperto [157] do freio antigo. Montar a cinta de aperto [157] na fita de vedação [66] do novo freio. Certificar-se também de que a fita de vedação e a cinta de aperto estão encaixados corretamente.
 12. **▲ PERIGO!** Falta efeito de frenagem devido à folga longitudinal "s" ajustada incorretamente. Morte ou ferimentos graves. Garanta que a folga longitudinal "s" esteja configurada corretamente para que o disco estacionário possa se mover em caso de desgaste significativo da lona de freio.
Opcional alívio manual do freio: ajustar folga longitudinal "s" através das porcas de ajuste, ver capítulo "Adaptar o alívio manual do freio /HR, /HF" (→ 218).
 13. Montar as peças desmontadas do motor.

8.7.20 Adaptar o alívio manual do freio /HR, /HF

- ✓ O motor e todos os opcionais conectados estão desligados da alimentação.
 - ✓ O motor está protegido contra religação involuntária.
1. Desmontar as seguintes partes:
 - ⇒ Se existente, ventilação forçada e o encoder rotativo, ver capítulo "Trabalhos preliminares para a manutenção de motores e freios" (→ 161).
 - ⇒ Calota do flange [212] ou calota do ventilador [35], anel de retenção [32/62] e ventilador [36]
 2. Montar o alívio manual do freio.
 - ⇒ BE03: Inserir o alívio manual [53] e a placa da mola [53] na posição correta. Montar a porca flangeada [58]. Fixar a alavanca manual [51]/parafuso de fixação [64] ao estator usando as buchas em anel.
 - ⇒ BE05 – BE11: Remover o anel de vedação antigo [95]. Aparafusar os pinos roscados [56] e colá-los. Inserir o anéis de vedação para alívio manual do freio [95]. Bater o pino cilíndrico [59]. Montar o alívio manual [53], as molas cônicas [57] e as porcas de ajuste [58].
 - ⇒ BE20 – BE62: Inserir os o-rings [47] no corpo magnético. Aparafusar os pinos roscados [56] e colá-los. Montar o alívio manual [53], as molas cônicas [57] e as porcas de ajuste [58].
 - ⇒ BE120 – BE122: Inserir os o-rings [47] no corpo magnético. Aparafusar os pinos roscados [56] e colá-los.
 3. **▲ PERIGO!** Falta efeito de frenagem devido à folga longitudinal "s" ajustada incorretamente. Morte ou ferimentos graves. Garanta que a folga longitudinal "s" esteja configurada corretamente para que o disco estacionário possa se mover em caso de desgaste significativo da lona de freio.
Ajustar a folga longitudinal "s" usando as porcas de ajuste ou a folga longitudinal das porcas flangeadas "s".
 - ⇒ BE03: Entre alívio manual e porca flangeada (ver figura seguinte).
 - ⇒ BE05 – 122: Entre mola cônica (base de pressão) e porcas de ajuste (ver figura seguinte)



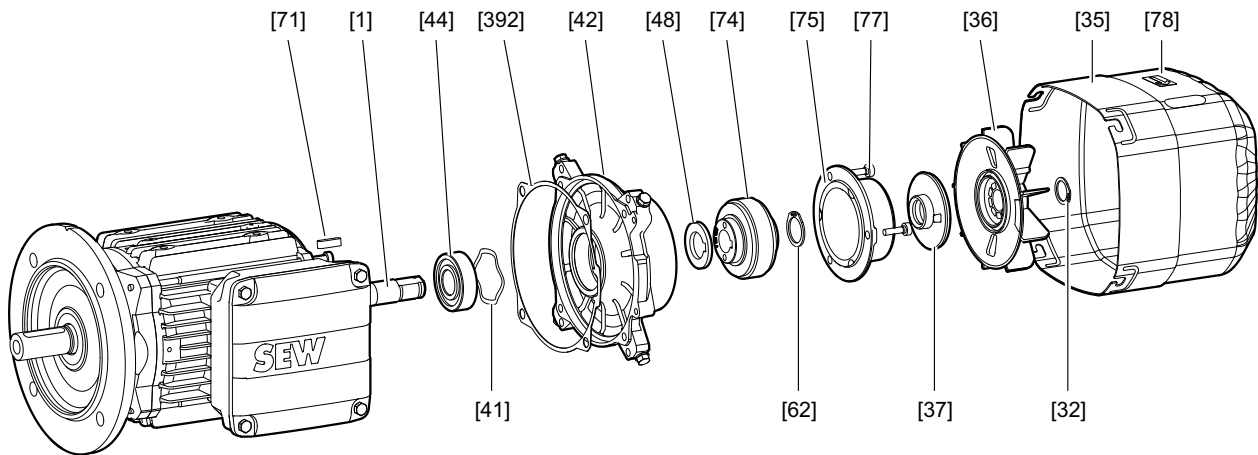
Freio	Folga longitudinal s mm
BE03	2.2
BE05, BE1, BE2,	1.5
BE5	1.7

Freio	Folga longitudinal s mm
BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62, BE120, BE122	2

4. Montar as peças desmontadas do motor.

8.8 Alteração do sentido de bloqueio em motores com contra recuo

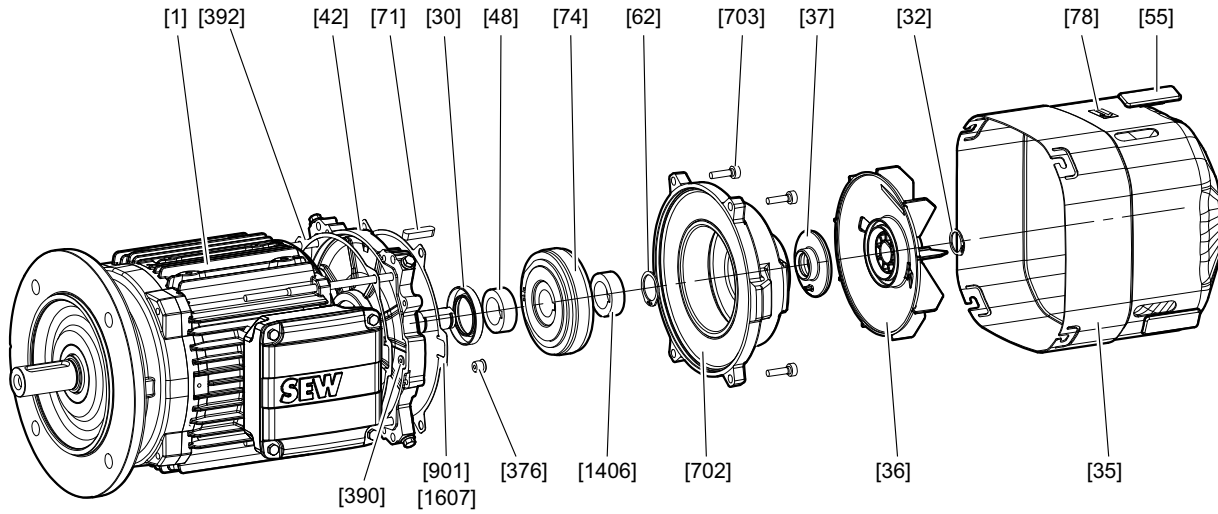
8.8.1 Estrutura geral dos motores EDR..71 – 80, EDRN71 – 80 com contra recuo



18014399652340235

[1]	Motor com rotor de freio	[48]	Anel espaçador
[32]	Anel de retenção	[62]	Anel de retenção
[35]	Calota do ventilador	[71]	Chaveta
[36]	Roda do ventilador	[74]	Contra recuo
[37]	Anel de vedação	[75]	Flange de vedação
[41]	Arruela de ajuste	[77]	Parafuso cilíndrico
[42]	Brida do contra recuo completa	[78]	Etiqueta de aviso do sentido de rotação
[44]	Rolamento de esferas	[392]	Retentor

8.8.2 Estrutura geral dos motores EDR..90 – 315, EDRN63, EDRN90 – 315 com contra recuo



18014399652338315

[1]	Motor	[74]	Contra recuo
[30]	Anel de vedação (motores EDR../EDRN250 – 315)	[78]	Etiqueta de aviso para sentido de rotação
[35]	Calota do ventilador	[702]	Carcaça do contra recuo
[36]	Roda do ventilador	[703]	Parafuso cilíndrico
[37]	Anel de vedação	[376]	Bujão (motores EDR..160 – 315, EDRN132M – 315)
[42]	Flange lado do freio	[390]	O-ring (motores EDR..160 – 225, EDRN132M – 225)
[48]	Anel espaçador	[392]	Retentor (motores EDR..90 – 132, EDRN90 – 132S)
[55]	Peça de fechamento	[901]	Retentor (motores EDR../EDRN90 – 225)
[62]	Anel de retenção	[1406]	Anel espaçador (motores EDR../EDRN250 – 315)
[71]	Chaveta	[1607]	O-ring (motores EDR../EDRN250 – 280)

8.8.3 Alterar o sentido de bloqueio

Para alterar o sentido de bloqueio, proceder da seguinte maneira:

- ✓ O motor e todos os opcionais conectados estão desligados da alimentação.
 - ✓ O motor está protegido contra religação involuntária.
1. Desmontar as seguintes partes:
 - ⇒ Se existente, ventilação forçada e o encoder rotativo, ver capítulo "Trabalhos preliminares para a manutenção de motores e freios" (→ 161).
 - ⇒ Calota do flange [212] ou calota do ventilador [35], anel de retenção [32/62] e ventilador [36]
 - ⇒ **Motores EDR..71 – 80, EDRN71 – 80:** Flange de vedação [75].
 - ⇒ **Motores EDR..90 – 315, EDRN63, 90 – 315:** Carcaça do contra recuo completa [702].
 2. Afrouxar o anel de retenção [62] e, se necessário, o separador [1406].
 3. Desmontar o contra recuo [74] com um dispositivo de extração.
 4. Para alterar o sentido de bloqueio, utilizar o contra recuo [74].
 5. Verificar a graxa velha e, se necessário, substituir a graxa de acordo com as indicações embaixo.
 - ⇒ **Motores EDRN63 – 71:** Cobrir com fita protetora o contra recuo [74] com Loctite 648/649.
 - ⇒ **Motores EDR..71 – 315, EDRN80 – 315:** Pressionar o contra recuo [74].
 6. Montar o anel de retenção [62].
 7. Desmontar as seguintes peças:
 - ⇒ **Motores EDR..71 – 80, EDRN71 – 80:** Aplicar uma camada de material para vedação SEW-L-Spezial no flange de vedação [75]. Montar o flange de vedação [75].
 - ⇒ **Motores EDR..90 – 315, EDRN63, 90 – 315:** Substituir as vedações [901], [1607] e, se necessário [37]. Montar completamente a carcaça do contra recuo [702].
 8. Montar as peças desmontadas do motor.
 9. Trocar a etiqueta [78] para a indicação do sentido de rotação.

Lubrificação do antirretorno

O contra recuo é fornecido com graxa de baixa viscosidade Grease LBZ 1 de proteção anticorrosiva. Se desejar usar outro tipo de graxa, assegurar-se de que essa seja da classe NLGI 00/000, com uma viscosidade do óleo básico de 42 mm²/s a 40 °C, à base de sabão de lítio e óleo mineral. A faixa de temperatura de uso varia entre -50 °C e +90 °C. A quantidade de graxa requerida é indicada na tabela abaixo:

EDR..	71	80	90/100	112/132	160	180	200/225	250/280	315
EDRN..	63/71	80	90/100	112/132S	132M/L	160/180	200/225	250/280	315
Quantidade de graxa em g	9	11	15	20	30	45	80	80	120

A tolerância da quantidade de graxa é de ± 30%.

9 Dados técnicos

9.1 Torques de frenagem

A tabela seguinte mostra as combinações de torques de frenagem possíveis para os diferentes tamanhos dos freios BE05 – 122. No freio BE03, os torques de frenagem de cada freio são pré-ajustados na fábrica e não podem ser alterados.

⚠ ATENÇÃO



Torque de frenagem insuficiente ou muito elevado devido a equipamento de molas não permitido.

Morte ou ferimentos graves.

- Os trabalhos de manutenção apenas podem ser realizados por pessoal qualificado.
- No caso de uma conversão, garantir que o torque nominal de frenagem resultante do conjunto de molas selecionado é aprovado para a sua combinação de acionamento e se adequa para a sua aplicação.
- Para isso, levar em consideração a especificação do planejamento de projeto no manual "Planejamento de projeto freio BE.. – Motores CA DR., DRN., DR2., EDR., EDRN.. – Freio padrão/freio de segurança" ou entrem contato com a SEW-EURODRIVE.

Freio	Código Disco amortecedor [718] ¹⁾ Chapa de polos [63] ²⁾	Ajustes dos torques de frenagem					
		Torque de frenagem	Tipo e quantidade das molas de freio			Número do pedido de compras da mola de freio	
			Nm	Normal [50]	Azul [276]	Branco [1312]	Normal
BE05	13740563 ¹⁾	3.5	–	6	–	0135017X	13741373
		2.5	–	4	–		
		1.8	–	3	–		
BE1	13740563 ¹⁾	7.0	4	2	–	0135017X	13741373
		5.0	3	–	–		
BE2	13740199 ¹⁾	14	2	4	–	13740245	13740520
		10	2	2	–		
		7.0	–	4	–		
		5.0	–	3	–		
BE5	13740695 ¹⁾	40	2	4	–	13740709	13740717
		28	2	2	–		13747738
		20	–	–	6		
		14	–	–	4		
BE11	13741713 ¹⁾	80	2	4	–	13741837	13741845
		55	2	2	–		
		40	–	4	–		
	13741713 ¹⁾ + 13746995 ²⁾	28	–	3	–		13747789
		20	–	–	4		
BE20	–	150	4	2	–	13743228	13742485
	–	110	3	3	–		
	–	80	3	–	–		
	13749307 ²⁾ + 13746758 ¹⁾	55	–	6	–		
		40	–	4	–		
BE30	–	200	4	4	–	01874551	13744356
	–	150	4	–	–		
	–	100	–	8	–		
	13749455 ²⁾	75	–	6	–		

Freio	Código Disco amortecedor [718] ¹⁾ Chapa de polos [63] ²⁾	Ajustes dos torques de frenagem					
		Torque de frenagem	Tipo e quantidade das molas de freio			Número do pedido de compras da mola de freio	
			Nm	Normal [50]	Azul [276]	Branco [1312]	Normal
BE32	–	400	4	4	–	01874551	13744356
	–	300	4	–	–		
	–	200	–	8	–		
	13749455 ¹⁾	150	–	6	–		
	13749455 ¹⁾	100	–	4	–		
BE60	–	400	4	4	–	01868381	13745204
	–	300	4	–	–		
	–	200	–	8	–		
BE62	–	800	4	4	–	01868381	13745204
	–	600	4	–	–		
	–	400	–	8	–		
BE120	–	800	6	2	–	13608770	13608312
	–	600	4	4	–		
	–	400	4	–	–		
BE122	–	1600	6	2	–	13608770	13608312
	–	1200	4	4	–		
	–	800	4	–	–		

1) Disco amortecedor

2) Chapa de polos

9.1.1 Atribuição das molas de freio

A tabela seguinte mostra a atribuição das molas do freio:

BE05 – 11:					
6 molas	3 + 3 molas	4 + 2 molas	2 + 2 molas	4 molas	3 molas
BE20:					
6 molas	4 + 2 molas	3 + 3 molas	4 molas	3 molas	
BE30 – 122:					
8 molas	4 + 4 molas	6 + 2 molas	6 molas	4 molas	

9.2 Trabalho de frenagem, entreferro, espessura do disco do freio

Ao usar o freio em combinação com um encoder de segurança ou quando o freio é usado como freio de segurança, os valores para o entreferro máximo são reduzidos, bem como o trabalho de frenagem até à manutenção. Os novos valores podem ser consultados no adendo às instruções de operação para Encoders de segurança e freios de segurança.

Freio	Trabalho de frenagem até a manutenção ¹⁾	Entreferro		Disco do freio
		mínimo ²⁾	máximo	mínimo
	10 ⁶ J	mm	mm	mm
BE03	200	0.25	0.65	— ³⁾
BE05	120	0.25	0.6	11.0
BE1	120	0.25	0.6	11.0
BE2	180	0.25	0.6	11.0
BE5	390	0.25	0.9	11.0
BE11	640	0.3	1.2	12.5
BE20	1000	0.3	1.2	12.5
BE30	1500	0.3	1.2	12.5
BE32	1500	0.4	1.2	12.5
BE60	2500	0.3	1.2	14.0
BE62	2500	0.4	1.2	14.0
BE120	390	0.6	1.2	14.0
BE122	390	0.8	1.2	14.0

1) Os valores indicados são valores nominais apurados no modo de medição. Conforme as cargas efetivas durante a operação, os trabalhos de frenagem realmente atingíveis até a manutenção podem divergir.

2) Quando verificar o entreferro, ter em atenção: Após um teste de funcionamento, podem ocorrer desvios de ± 0.15 mm devido à tolerância do paralelismo do disco do freio.

3) O disco do freio não pode ser substituído. Ao atingir a espessura mínima do disco do freio/o entreferro máximo o freio tem de ser substituído.

INFORMAÇÃO



Em acionamentos com BE32, BE62 ou BE122 em posições de montagem articulada, o valor aqui indicado pode ser reduzido em até 50% dependendo do ângulo de inclinação.

9.3 Correntes de operação

9.3.1 Generalidades para determinar as correntes de operação

As tabelas no presente capítulo mostram as correntes de operação do freio BE.. com diferentes tensões.

A corrente de aceleração I_B (= corrente de partida) flui por um curto período de tempo (aprox. 160 ms no BE03 – BE62, 400 ms no BE60 – BE122 em conjunto com o sistema de controle do freio BMP3.1) ao liberar o freio. Ao usar o sistema de controle do freio BG, BS24 ou BMS.. e com alimentação de tensão contínua direta sem unidade de controle (só é possível com tamanho do freio BE03 – BE2) não ocorrerá um aumento da corrente de partida.

Os valores para as correntes de retenção I_H são valores efetivos. Para a medição de corrente use apenas unidades que são adequadas para medir os valores efetivos.

INFORMAÇÃO



As correntes de operação e os consumos de potência especificados a seguir são valores nominais. Eles se referem a uma temperatura de bobina de +20 °C.

Como regra, as correntes de operação e o consumo de potência em operação normal diminuem devido ao aquecimento da bobina de freio.

Observe que em temperaturas de bobina abaixo de +20 °C, dependendo da temperatura ambiente, as correntes de operação reais podem ser até 25% maiores.

9.3.2 Legenda

As tabelas abaixo mostram as correntes de operação dos freios com diferentes tensões.

Os seguintes valores são especificados:

P_B	Valor nominal do consumo de energia elétrica da bobina de freio em watts.
U_N	Tensão nominal (faixa de medição) do freio em V (CA ou CC).
I_H	Corrente de retenção nominal em A (CA). Valor efetivo da corrente de frenagem na linha de alimentação ao sistema de controle do freio pela SEW-EURODRIVE
I_G	Corrente de retenção nominal em A (CC) no cabo do freio com alimentação de tensão contínua direta ou Corrente de retenção nominal em A (CC) no cabo do freio em alimentação CC de 24 V através do BS24, BSG ou BMV.
I_B	Corrente de aceleração em A (CA ou CC) em operação com sistema de controle do freio SEW para rápida excitação.
I_B/I_H	Relação de corrente de partida ESV.
I_B/I_G	Relação da corrente de partida ESV em alimentação CC de 24 V com BSG ou BMV.

9.3.3 Freio BE03, BE05, BE1, BE2

	BE03	BE05/BE1	BE2
Potência nominal na bobina de freio em W	19.5	25	34
Relação de corrente de partida ESV	4	4	4

Tensão nominal (faixa de medição) U _N		BE03		BE05, BE1		BE2	
		I _H	I _G	I _H	I _G	I _H	I _G
VCA	VCC	A CA	A CC	A CA	A CC	A CA	A CC
–	24 ¹⁾	–	0.776	–	0.93	–	1.220
60 (57-63)	24	0.597	0.776	0.720	0.93	0.940	1.220
120 (111-123)	48	0.293	0.381	0.355	0.465	0.470	0.610
147 (139-154)	60	0.238	0.309	0.285	0.370	0.375	0.475
184 (174-193)	80	0.190	0.247	0.225	0.295	0.295	0.385
208 (194-217)	90	0.174	0.226	0.200	0.265	0.265	0.340
230 (218-243)	96	0.157	0.204	0.181	0.235	0.235	0.305
254 (244-273)	110	0.140	0.182	0.160	0.210	0.210	0.275
290 (274-306)	125	0.123	0.160	0.143	0.186	0.187	0.240
330 (307-343)	140	0.107	0.139	0.128	0.166	0.167	0.215
360 (344-379)	160	0.091	0.118	0.113	0.147	0.149	0.193
400 (380-431)	180	0.081	0.105	0.101	0.131	0.133	0.172
460 (432-484)	200	0.073	0.095	0.090	0.118	0.121	0.156
500 (485-542)	220	0.065	0.084	0.080	0.105	0.108	0.139

1) Operação com unidade de controle BSG, BS24, BMV

9.3.4 Freios BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62

	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Potência nominal na bobina de freio em W	39	61	79	96	155
Relação de corrente de partida ESV	5.9	6.6	7.5	8.5	9.2

Tensão nominal (faixa de medição) U_N		BE5		BE11		BE20		BE30, BE32		BE60, BE62	
		I_H	I_G	I_H	I_G	I_H	I_G	I_H	I_G	I_H	I_G
VCA	VCC	A CA	A CC	A CA	A CC	A CA	A CC	A CA	A CC	A CA	A CC
–	24 ¹⁾	–	1.30	–	2.11	–	2.65	–	–	–	–
60 (57-63)	–	1.02	–	1.66	–	2.05	–	–	–	–	–
120 (111-123)	–	0.51	–	0.83	–	1.03	–	1.38	–	–	–
147 (139-154)	–	0.41	–	0.66	–	0.82	–	1.09	–	–	–
184 (174-193)	–	0.325	–	0.52	–	0.65	–	0.88	–	–	–
208 (194-217)	–	0.29	–	0.465	–	0.58	–	0.78	–	1.31	–
230 (218-243)	–	0.255	–	0.415	–	0.52	–	0.69	–	1.16	–
254 (244-273)	–	0.23	–	0.37	–	0.46	–	0.61	–	1.09	–
290 (274-306)	–	0.205	–	0.33	–	0.41	–	0.55	–	0.95	–
330 (307-343)	–	0.181	–	0.295	–	0.36	–	0.49	–	0.84	–
360 (344-379)	–	0.161	–	0.265	–	0.325	–	0.44	–	0.74	–
400 (380-431)	–	0.145	–	0.235	–	0.29	–	0.385	–	0.66	–
460 (432-484)	–	0.129	–	0.21	–	0.26	–	0.345	–	0.59	–
500 (485-542)	–	0.115	–	0.192	–	0.23	–	0.31	–	0.52	–

1) Operação com unidade de controle BSG, BMV

9.3.5 Freio BE120, BE122

	BE120, BE122
Potência nominal na bobina de freio em W	175
Relação de corrente de partida ESV	6

Tensão nominal (faixa de medição) U_N	BE120
	I_H
VCA	A CA
230 (218-243)	1.18
254 (244-273)	1.05
290 (274-306)	0.93
360 (344-379)	0.74
400 (380-431)	0.66
460 (432-484)	0.59
500 (485-542)	0.53

9.4 Resistores

Os valores apresentados são válidos para a faixa de temperatura padrão de -20 a +40 °C. Noutras faixas de temperatura, especialmente em acionamentos com temperatura admissível superior a +60 °C ou acionamentos sem ventilação, podem surgir resistências diferentes devido a concepções de bobinagem modificadas. Os valores podem ser obtidos entrando em contato com a SEW-EURODRIVE.

9.4.1 Medição de resistência BE03 – BE122

INFORMAÇÃO

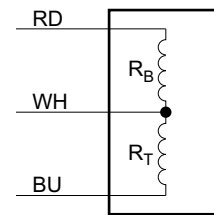
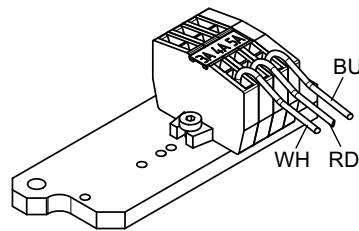


Para medição de resistência, os condutores coloridos da bobina de freio devem ser soltos de seus pontos terminais, caso contrário poderá ocorrer uma falsa leitura na medição.

Em acionamentos nas versões 3G-c, 3GD-c, o sistema de controle do freio precisa ser sempre instalado no painel elétrico.

Sistema de controle do freio no painel elétrico

A figura a seguir mostra a medição de resistência nas extremidades da bobina de freio no bloco de terminais auxiliar da caixa de ligação, quando o sistema de controle do freio é for instalado no painel elétrico.

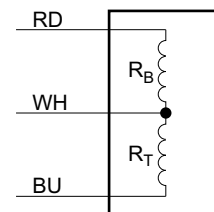
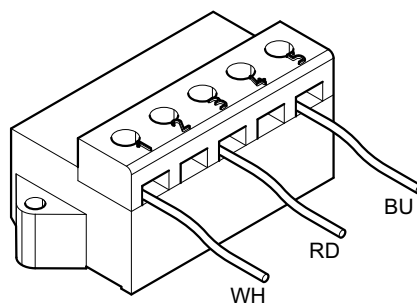


R_B Resistência da bobina de aceleração a 20 °C em Ω
 R_T Resistência da bobina parcial a 20 °C em Ω

RD vermelho
 WH branco
 BU azul

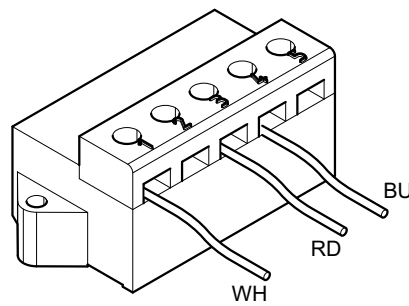
Sistema de controle do freio na caixa de ligação

A figura a seguir mostra a medição de resistência, quando o sistema de controle do freio está instalado na caixa de ligação (desligamento no circuito CA):

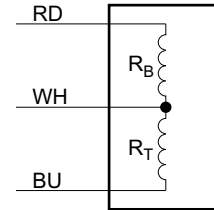


9007199497350795

A figura a seguir mostra a medição de resistência, quando o sistema de controle do freio está instalado na caixa de ligação (desligamento nos circuitos CA e CC):



18014398752093451



R_B Resistência da bobina de aceleração a 20 °C em Ω
 R_T Resistência da bobina parcial a 20 °C em Ω

RD vermelho
 WH branco
 BU azul

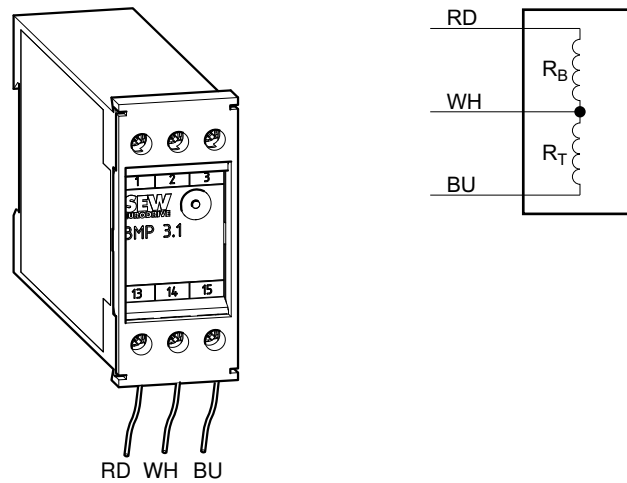
9.4.2 Freio BE03, BE05, BE1, BE2, BE5

	BE03	BE05, BE1	BE2	BE5
Potência nominal na bobina de freio W	19.5	25	34	39
Relação de corrente de partida ESV	4	4	4	5.8

Tensão nominal (faixa de medição) U_N		BE03		BE05, BE1		BE2		BE5	
VCA	VCC	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
60 (57-63)	24	7.86	24.3	6.2	18.7	4.55	13.8	2.75	13.2
120 (111-123)	48	32	98.7	24.5	75	18.2	55	11	53
147 (139-159)	60	49.6	153	39	118	29	87	17.4	83
184 (174-193)	80	78.1	241	62	187	45.5	139	27.5	132
208 (194-217)	90	96	296	78	235	58	174	34.5	166
230 (218-243)	96	119	367	98	295	72	220	43.5	210
254 (244-273)	110	150	462	124	375	91	275	55	265
290 (274-306)	125	191	589	156	470	115	350	69	330
330 (307-343)	140	247	762	196	590	144	440	87	420
360 (344-379)	160	326	1004	245	750	182	550	110	530
400 (380-431)	180	412	1270	310	940	230	690	138	660
460 (432-484)	200	512	1580	390	1180	280	860	174	830
500 (485-542)	220	645	1989	490	1490	355	1080	220	1050

9.4.3 Medição da resistência BE120, BE122

A figura seguinte mostra a medição da resistência no BMP 3.1.



BS Bobina de aceleração

TS Bobina parcial

R_B Resistência da bobina de aceleração a 20 °C em Ω

R_T Resistência da bobina parcial a 20 °C em Ω

U_N Tensão nominal (faixa de tensão nominal)

RD vermelho

WH branco

BU azul



INFORMAÇÃO

Para medir a resistência da bobina parcial R_T ou da bobina de aceleração R_B , soltar o condutor branco do retificador de freio, caso contrário as resistências internas do retificador de freio poderão causar erros no resultado da medição.

9.4.4 Freios BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62

	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Potência nominal na bobina de freio em W	61	79	96	155
Relação de corrente de partida ESV	6.7	7.7	8.5	9.2

Tensão nominal (faixa de medição) U_N	BE11		BE20		BE30, BE32		BE60, BE62	
CA V	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
60 (57-63)	1.54	8.7	1.06	7.2	–	–	–	–
120 (111-123)	6.2	34.5	4.25	28.5	2.9	21.5	–	–
147 (139-159)	9.8	55.0	6.8	45.5	4.6	34.5	–	–
184 (174-193)	15.5	87	10.7	72	6.5	54	3.95	32.5
208 (194-217)	19.5	110	13.5	91	9.2	69	5	41
230 (218-243)	24.5	138	17.0	114	11.6	86	6.3	52
254 (244-273)	31.0	174	21.5	144	14.6	108	7.8	64
290 (274-306)	39.0	220	27	181	18.3	137	9.9	80
330 (307-343)	49	275	33	225	23	172	12.6	101
360 (344-379)	62	345	42.5	285	29	215	15.8	128
400 (380-431)	78	435	53	355	35	275	19.9	163
460 (432-484)	98	550	68	455	45	335	25.5	205
500 (485-542)	119	670	83	560	56	420	31.5	260

9.4.5 Freio BE120, BE122

	BE120, BE122
Potência nominal na bobina de freio em W	175
Relação de corrente de partida ESV	6

Tensão nominal (faixa de medição) U_N	BE120, BE122	
VCA	R_B	R_T
60 (57-63)	–	–
120 (111-123)	–	–
147 (139-159)	–	–
184 (174-193)	–	–
208 (194-217)	7.7	37
230 (218-243)	97	47
254 (244-273)	12.2	59
290 (274-306)	15.4	74
330 (307-343)	19.4	93
360 (344-379)	24.5	118
400 (380-431)	30.5	148
460 (432-484)	38.5	187
500 (485-542)	48.5	235

9.5 Sistema de controle do freio

INFORMAÇÃO



Sistemas de controle do freio não são permitidos nos motores EDR../EDRN.. nas versões 3G-c e 3GD-c na caixa de ligação.

Nos motores EDR../EDRN.. na versão 3D-c, os sistemas de controle do freio na caixa de ligação do motor e no painel elétrico.

9.5.1 Instalação no painel elétrico

A tabela abaixo mostra as possíveis combinações padronizadas e selecionáveis do retificador de freio e do freio para a instalação no painel elétrico:

	BE03	BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62	BE120, BE122
BMS..	x	x	x	x	–	–	–	–	–	–
BME..	•	•	•	•	x	x	x	x	x	–
BMH..	•	•	•	•	•	•	•	•	–	–
BMP..	•	•	•	•	•	•	•	•	–	x
BMK..	•	•	•	•	•	•	•	•	–	–
BMV..	•	x	x	x	x	x	x	–	–	–

- Selecionável
- x Série na versão 3G-c, 3D-c, 3GD-c
- Não aprovado

Painel elétrico

As tabelas seguintes indicam os dados técnicos dos sistemas de controle do freio para montagem no painel elétrico. Para facilitar a diferenciação, cada carcaça possui uma cor diferente da outra (= código de cor).

BMS..

Retificador de meia onda sem comutação eletrônica.

Tipo	Tensão nominal	Corrente nominal de saída I_L	Código	Código de cor
BMS1.5	150 – 500 VCA	1.5 A CC	08258023	preto
BMS3	42 – 150 VCA	3.0 A CC	08258031	marrom mogno

BME..

Retificador de meia onda com comutação eletrônica.

Tipo	Tensão nominal	Corrente nominal de saída I_L	Código	Código de cor
BME1.5	150 – 500 VCA	1.5 A CC	08257221	laranja avermelhado
BME3	42 – 150 VCA	3.0 A CC	0825723X	azul-claro

BMH..

Retificador de meia onda com comutação eletrônica e função de aquecimento.

Tipo	Tensão nominal	Corrente nominal de saída I_L	Código	Código de cor
BMH1.5	150 – 500 VCA	1.5 A CC	0825818X	verde-esperança
BMH3	42 – 150 VCA	3.0 A CC	08258198	amarelo de zinco

BMP..

Retificador de meia onda com comutação eletrônica e relé de tensão integrado para o desligamento no lado da corrente contínua.

Tipo	Tensão nominal	Corrente nominal de saída I_L	Código	Código de cor
BMP1.5	150 – 500 VCA	1.5 A CC	08256853	cinza claro
BMP3	42 – 150 VCA	3.0 A CC	08265666	verde claro
BMP3.1	230 – 575 VCA	2.8 A CC	08295077	–

BMK..

Retificador de meia onda com comutação eletrônica, entrada de controle de 24 VCC e separação no lado CC.

Tipo	Tensão nominal	Corrente nominal de saída I_L	Código	Código de cor
BMK1.5	150 – 500 VCA	1.5 A CC	08264635	azul água
BMK3	42 – 150 VCA	3.0 A CC	08265674	rosa claro

BMV..

Unidade de controle do freio com comutação eletrônica, entrada de controle de 24 VCC e desligamento rápido.

Tipo	Tensão nominal	Corrente nominal de saída I_L	Código	Código de cor
BMV5	24 VCC	5.0 A CC	13000063	branco puro

9.5.2 Instalação na caixa de ligação do motor

A tabela abaixo mostra as possíveis combinações padronizadas e selecionáveis do retificador de freio e do freio para a instalação na caixa de ligação do motor:

	BE03 com EDRN63	BE03	BE05	BE1	BE2	BE5
BG..	x	x	x	x	x	–
BGE..	-	•	•	•	•	x
BS..	-	x	x	x	x	–
BSG..	-	•	•	•	•	x

	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62	BE120, BE122
BG..	–	–	–	–	–
BGE..	x	x	x	x	–
BS..	–	–	–	–	–
BSG..	x	x	–	–	–

- Selecionável
- x Série na versão 3D-c
- Não aprovado

Caixa de ligação do motor

As tabelas seguintes indicam os dados técnicos dos sistemas de controle do freio para montagem na caixa de ligação. Para facilitar a diferenciação, cada carcaça possui uma cor diferente da outra (= código de cor).

BG..

Retificador de meia onda sem comutação eletrônica.

Tipo	Tensão nominal	Corrente nominal de saída I_L	Código	Código de cor
BG1.2	90 – 500 VCA	1.2 A CC	08269920	preto profundo
BG2.4	24 – 90 VCA	2.4 A CC	08270198	marrom mogno
BG1.5	150 – 500 VCA	1.5 A CC	08253846	preto profundo
BG3	24 – 500 VCA	2.8 A CC	08253862	marrom mogno

BGE..

Retificador de meia onda com comutação eletrônica.

Tipo	Tensão nominal	Corrente nominal de saída I_L	Código	Código de cor
BGE1.5	150 – 500 VCA	1.5 A CC	08253854	laranja avermelhado

Tipo	Tensão nominal	Corrente nominal de saída I_L	Código	Código de cor
BGE3	42 – 150 VCA	2.8 A CC	08253870	azul-claro

BS24

Circuito protetor do varistor.

Tipo	Tensão nominal	Corrente nominal de saída I_L	Código	Código de cor
BS24	24 VCC	5.0 A CC	08267634	azul água

BSG..

Comutação eletrônica.

Tipo	Tensão nominal	Corrente nominal de saída I_L	Código	Código de cor
BSG	24 VCC	5.0 A CC	08254591	branco puro

BMP..

Retificador de meia onda com comutação eletrônica e relé de tensão integrado para o desligamento no lado da corrente contínua.

Tipo	Tensão nominal	Corrente nominal de saída I_L	Código	Código de cor
BMP3.1 ¹⁾	230 – 575 VCA	2.8 A CC	08295077	–

1) Somente tamanhos 250 – 315

Instalação na caixa de ligação do motor com relé de comutação BSR, BUR adicional

As tabelas a seguir mostram os dados técnicos do sistema de controle do freio BSR.. e BUR.., cada um consistindo do sistema de controle do freio BGE.. e de um relé de corrente SR.E ou de um relé de tensão UR.E. Os relés servem para realizar o desligamento no circuito CA sem contato comutável adicional no painel elétrico.

No sistema de controle do freio BSR.., a tensão de alimentação é removida do freio diretamente na placa de bornes do motor, razão por que podem ser usados apenas em unidades com operação em rede (tensão constante). O controle BUR também pode ser utilizado com acionamentos de velocidade variável (acionamento do conversor de frequência).

Sistema de controle do freio BSR**Atribuição**

A alocação do SR.E depende da corrente nominal do motor em ligação I_N :

A tabela a seguir mostra a atribuição do relé de corrente SR.. para a corrente nominal do motor I_N em ligação I_N e a máxima corrente de retenção do freio $I_{Hmáx}$.

$$I_{Hm\acute{a}x} = I_H \times 1.3 A_{CA}$$

EDR..71 – 132,
EDRN63 – 132S

Relé de corrente	Corrente nominal do motor I_N em ligação \sphericalangle	Corrente de retenção máx. do freio $I_{Hm\acute{a}x}$
	A	A
SR10E	0.075 – 0.6	1
SR11E	0.6 – 10	1
SR15E	10 – 50	1

EDR..160 – 225,
EDRN132M – 225

Relé de corrente	Corrente nominal do motor I_N em ligação \sphericalangle	Corrente de retenção máx. do freio $I_{Hm\acute{a}x}$
	A	A
SR15E	10 – 30	1
SR19E	30 – 90	1

BSR..

Retificador de meia onda + relé de corrente com desligamento do lado CC.

Tipo	Tensão nominal	Corrente nominal de saída I_L	Código	Código de cor
BG1.2 + SR10E	90 – 500 VCA	1.0 A CC	08269920 08282439	preto profundo –
BGE1.5 + SR10E	150 – 500 VCA	1.0 A CC	08253854 08282439	laranja avermelhado –
BGE1.5 + SR11E	150 – 500 VCA	1.0 A CC	08253854 08282447	laranja avermelhado –
BGE1.5 + SR15E	150 – 500 VCA	1.0 A CC	08253854 08282455	laranja avermelhado –
BGE1.5 + SR19E	150 – 500 VCA	1.0 A CC	08253854 08283125	laranja avermelhado –
BGE2.4 + SR10E	24 – 90 VCA	1.0 A CC	08253862 08282439	marrom mogno –
BGE3 + SR10E	42 – 150 VCA	1.0 A CC	08253870 08282439	azul-claro –
BGE3 + SR11E	42 – 150 VCA	1.0 A CC	08253870 08282447	azul-claro –
BGE3 + SR15E	42 – 150 VCA	1.0 A CC	08253870 08282455	azul-claro –
BGE3 + SR19E	42 – 150 VCA	1.0 A CC	08253870 08283125	azul-claro –

Sistema de controle do freio BUR..

Atribuição

O sistema de controle do freio BUR.. combina a unidade de comando BGE.. com um relé de tensão eletrônico. A tensão na unidade de comando BGE.. é fornecida separadamente, pois não há tensão constante na placa de bornes do motor (motores no conversor de frequência).

Com o desligamento no circuito CA, o relé de tensão UR.E aciona quase sem atraso o desligamento no circuito CC da bobina de freio com uma atuação do freio muito rápida.

A tensão do freio é definida automaticamente com a tensão da fase do motor sem mais informações ao cliente. Opcionalmente, outras tensões do freio podem ser definidas segundo a tabela seguinte.

Freio	BUR.. (BGE.. + UR.E) para sistema de controle do freio em VCA											
	79 - 123	124 - 138	139 - 193	194 - 217	218 - 243	244 - 273	274 - 306	307 - 343	344 - 379	380 - 431	432 - 484	485 - 542
BE03												
BE05												
BE1												
BE2												
BE5												
BE11												
BE20												
BE30												
BE32												

 UR15E  UR11E não pode ser executado

A atribuição do UR.E depende da tensão do freio selecionado.

BUR..

Tipo	Tensão nominal	Corrente nominal de saída I_L	Código	Código de cor
BG1.2 + UR15E	90 – 500 VCA	1.0 A CC	08269920 08283141	preto profundo –
BGE1.5 + UR15E	150 – 500 VCA	1.0 A CC	08253854 08283141	laranja avermelhado –
BG2.4 + UR11E	24 – 90 VCA	1.0 A CC	08253862 08283133	marrom mogno –
BGE3 + UR11E	42 – 150 VCA	1.0 A CC	08253870 08283133	azul-claro –

31555624/PT-BR – 11/2023

9.5.3 Operação em paralelo de distintos freios com um controle

Em motores EDR../EDRN.., a fonte de alimentação paralela de dois ou mais freios não é permitida através de um sistema de controle do freio único devido ao aumento da exigência de proteção contra explosão, ou seja, para cada freio deve ser usado necessariamente um sistema de controle do freio separado.

9.6 Rolamentos aprovados

9.6.1 Tipos de rolamentos para motores EDR..71 – 280

Motores	Rolamento lado A		Rolamento lado B	
	Motor CA	Motorreductor	Motor CA	Motor com freio
EDR..71	6204-2Z-C3	6303-2Z-C3	6203-2Z-C3	6203-2RS-C3
EDR..80	6205-2Z-C3	6304-2Z-C3	6304-2Z-C3	6304-2RS-C3
EDR..90 – 100	6306-2Z-C3		6205-2Z-C3	6205-2RS-C3
EDR..112 – 132	6308-2Z-C3		6207-2Z-C3	6207-2RS-C3
EDR..160	6309-2Z-C3		6209-2Z-C3	6209-2RS-C3
EDR..180	6312-2Z-C3		6213-2Z-C3	6213-2RS-C3
EDR..200 – 225	6314-2Z-C3		6314-2Z-C3	6314-2RS-C3
EDR..250 – 280	6317-2Z-C4		6315-2Z-C3	6315-2RS-C3

9.6.2 Tipos de rolamentos para motores EDRN63 – 280

Motores	Rolamento lado A		Rolamento lado B	
	Motor CA	Motorreductor	Motor CA	Motor com freio
EDRN63	6202-2Z-C3	6303-2Z-C3	6203-2Z-C3	6203-2Z-C3
EDRN71	6204-2Z-C3	6303-2Z-C3	6203-2Z-C3	6203-2Z-C3
EDRN80	6205-2Z-C3	6304-2Z-C3	6304-2Z-C3	6304-2RS-C3
EDRN90	6305-2Z-C3		6205-2Z-C3	6205-2RS-C3
EDRN100	6306-2Z-C3		6205-2Z-C3	6205-2RS-C3
EDRN112	6308-2Z-C3		6207-2Z-C3	6207-2RS-C3
EDRN132S	6308-2Z-C3	6308-2Z-C3	6207-2Z-C3	6207-2RS-C3
EDRN132M/L	6308-2Z-C3	6309-2Z-C3	6209-2Z-C3	6209-2RS-C3
EDRN160	6310-2Z-C3	6312-2Z-C3	6212-2Z-C3	6212-2RS-C3
EDRN180	6311-2Z-C3	6312-2Z-C3	6212-2Z-C3	6212-2RS-C3
EDRN200	6312-2Z-C3	6314-2Z-C3	6314-2Z-C3	6314-2RS-C3
EDRN225	6314-2Z-C3		6314-2Z-C3	6314-2RS-C3
EDRN250 – 280	6317-2Z-C4		6315-2Z-C3	

9.6.3 Tipos de rolamentos para motores EDR..315, EDRN315

Motores	Rolamento lado A		Rolamento lado B	
	Motor CA	Motorreductor	Motor CA	Motorreductor
EDR..315K, EDRN315S	6319-C3	6319-C3	6319-C3	6319-C3
EDR..315S, EDRN315M/ME				
EDR..315M, EDRN315L	6319-C3	6322-C3	6319-C3	6322-C3
EDR..315L, EDRN315H				

9.6.4 Motores com relubrificação /NS para motores EDR..250 – 315, EDRN225 – 315

Motores	Rolamento lado A		Rolamento lado B	
	Motor CA	Motorreductor	Motor CA	Motorreductor
EDRN225	6314-C3	6314-C3	6314-C3	6314-C3
EDR..250 – 280 EDRN250 – 280	6317-C4	6317-C4	6315-C3	6315-C3
EDR..315K – 315S EDRN315S – 315ME	6319-C3	6319-C3	6319-C3	6319-C3
EDR..315M – 315L EDRN315L – 315H	6319-C3	6322-C3	6319-C3	6322-C3

9.6.5 Motores com rolamentos reforçados /ERF para motores EDR..250 – 315, EDRN250 – 315

Motores	Rolamento lado A	Rolamento lado B	
		Motor CA	Motorreductor
EDR..250 – 280, EDRN250 – 280	NU317E-C3	6315-C3	
EDR..315K, EDRN315S	NU319E	6319-C3	6319-C3
EDR..315S, EDRN315M/ME			
EDR..315M, EDRN315L			6322-C3
EDR..315L, EDRN315H			

9.6.6 Rolamentos de corrente isolada /NIB para motores EDR..200 – 315, EDRN200 – 315

Motores	Rolamento lado B	
	Motor CA	Motorreductor
EDR..200 – 225, EDRN200 – 225	6314-C3-EI	6314-C3-EI
EDR..250 – 280, EDRN250 – 280	6315-Z-C3-EI	6315-Z-C3-EI
EDR..315K, EDRN315S	6319-C3-EI	6319-C3-EI
EDR..315S, EDRN315M/ME		
EDR..315M, EDRN315L		6322-C3-EI
EDR..315L, EDRN315H		

9.7 Tabelas de lubrificantes

9.7.1 Tabela de lubrificantes para rolamentos

INFORMAÇÃO



Em caso de uso de graxas para rolamento incorretas podem ocorrer danos nos rolamentos.

Motores com rolamentos fechados

Os rolamentos são fornecidos nas versões de rolamento fechado 2Z ou 2RS e não podem ser relubrificadas. São utilizados nos motores EDR..71 – 280, EDRN63 – 280.

	Temperatura ambiente	Fabricante	Tipo	Designação DIN
Rolamento do motor	-20 °C até +80 °C	Móvel	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	+20 °C até +100 °C	Klüber	Klüberquiet BQ72-72 ²⁾	KX2U
	-40 °C até +60 °C	Kyodo Yushi	Multemp SRL ²⁾	KE2N-40
	-20 °C até +60 °C	SKF	LHT23 ²⁾	KE2N-40

1) Lubrificante mineral (= graxa para rolamentos com base mineral)

2) Lubrificante sintético (= graxa para os rolamentos com base sintética)

Motores com rolamentos abertos

Motores dos tamanhos EDR..315 e EDRN315 sempre são equipados com rolamentos abertos. Se os motores EDR..250 – 280 e EDRN225 – 280 estiverem equipados com o opcional de relubrificação /NS, também são fabricados com rolamentos abertos.

	Temperatura ambiente	Fabricante	Tipo	Denominação DIN
Rolamentos	-20 °C até +80 °C	Móvel	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	-40 °C até +60 °C	SKF	LGHP 2 ¹⁾	K2N-40

1) Lubrificante mineral (= graxa para rolamentos com base mineral)

9.8 Informações do pedido para lubrificante, agentes anticorrosivos e material para vedação

É possível encomendar lubrificantes, agentes anticorrosivos e material para vedação diretamente à SEW-EURODRIVE, indicando os seguintes números do pedido de compras.

Utilização	Fabricante	Tipo	Quantidade	Número do pedido de compras
Lubrificante para rolamentos	Móvel	Polyrex EM	400 g	09101470
	SKF	LGHP2	400 g	09101276
Lubrificante para anéis de vedação				
Material: NBR/FKM	Klüber	Petamo GHY 133N	10 g	04963458
	FUCHS LUBRITECH	gleitmo 100 S	1 kg	03258092
Material: EPDM/EPP	Klüber	Klübersynth BLR 46-122	10 g	03252663
Proteção anticorrosiva e lubrificante	SEW-EURODRIVE	NOCO®-FLUID	5.5 g	09107819
Material para vedação	Marston Domsel	SEW-L-Spezial	80 g	09112286
Lubrificante para contra-re-cuo	Mobil	Grease LBZ 1	400 g	03287211

9.9 Encoder

9.9.1 Encoder incremental E.8.

Encoder		EK8S EV8S ¹⁾	EK8R EV8R ²⁾	EK8C EV8C
Tensão de alimentação	U_B	7 V – 30 VCC		4.75 V – 30 VCC
Tensão de alimentação em aplicações para segurança funcional	U_{B_FS}	7 V – 30 VCC	–	
Consumo de corrente máximo, sem carga	I_{in}	100 mA (com $U_B = 7$ V)		
Frequência de pulso máx.	f_{pulse_max}	150 kHz	120 kHz	
Sentido de rotação		A (coseno) antes de B (seno) olhando para o eixo de saída do motor e rotação no sentido horário. B (seno) antes de A (coseno) olhando para a calota do ventilador e rotação no sentido horário.		
Sinais incrementais, períodos por voltas	A, B	1024 (10 Bit)		
	C	1		
Resolução de posicionamento, incrementos por voltas	A, B	4096 (12 Bit)		
Tensão do sinal de saída diferencial (Pico-pico) ($A' = A - \bar{A}$; $B' = B - \bar{B}$)	U_{t_diff}	1 V \pm 10 %	–	
Tensão do sinal de saída não diferencial (Pico-pico)	U_t	0.5 V \pm 10 %	$U_{Low} \leq 0.5$ V $U_{High} \geq 2.5$ V	$U_B \leq 6$ V $U_{Low} \leq 0.5$ V $U_{High} \geq 2.5$ V $U_B > 6$ V $U_{Low} \leq 3$ V $U_{High} \geq U_B - 2.5$ V
Nível de sinal saída, Offset nominal contra 0 V (A, B, C, \bar{A} , \bar{B} , \bar{C})V	U_{Lo}	2.5 V \pm 0.3 V	–	
Saída de sinal		sen/cos	TTL (RS422)	HTL
Nível de atenuação de distorção harmônica (fator de distorção harmônica)		40 dB (1%), 60 dB (0.1%) a partir da 7.ª harmônica		–
Resistência de carga/corrente de carga diferencial	R_L/I_L	120 Ω \pm 10%		U_B 6 V: 120 Ω \pm 10% $U_B > 6$ V: 1 – 3 k Ω
Resistência entre sinais e massa de referência	R_{gnd}	≥ 1 k Ω	–	
Capacidade de carga, saída	C_o	≤ 20 nF	–	–
Tensão do sinal de saída diferencial ($C' = C - \bar{C}$) (Pico-pico)	U_{t_diff} e	0.3 – 1.4 V	–	–
Offset sinal C	g	192 mV \pm 5 mV	–	–
Tensão do sinal de saída, não diferencial (C, \bar{C}) (Pico-pico)	U_{tC}	–	$U_{Low} \leq 0.5$ V $U_{High} \geq 2.5$ V	$U_B \leq 6$ V $U_{Low} \leq 0.5$ V $U_{High} \geq 2.5$ V $U_B > 6$ V $U_{Low} \leq 3$ V $U_{High} \geq U_B - 2.5$ V
Posição de fase sinal C', n = constante	k, l	k = 180° \pm 90° l = 180° \pm 90°	–	–
Largura de sinal C	W_C	ver gráfico	90° elétrico	
Lógica de sinal C		ver gráfico	C = log 1, se A = B = log 1	
Grau de amostragem conforme IEC 60469-1, n = constante		–	50 % \pm 10%	
Desfasamento A : B; \bar{A} : \bar{B} n = constante	d	90° \pm 2°	90° \pm 20°	

Encoder		EK8S EV8S 1)	EK8R EV8R 2)	EK8C EV8C
Precisão parte incremental ³⁾		0.0194° (70 ")	0.033° (120 ")	
Resistência à vibração conforme EN 60068-2-6		≤ 10 g (f > 18.5 Hz)		
Resistência a choque EN 60068-2-27		≤ 100 g (t = 6 ms, 18 Impulse)		
Rotação máxima	n _{máx}	6000 min ⁻¹		
Comprimento máx. do cabo		100 m	300 m	100 m
Duração até à mensagem de irregularidade (saídas desativadas) ⁴⁾		≤ 25 ms	-	
Tempo de ativação do encoder rotativo de diagnóstico interno após a ligação		≤ 200 ms	-	
Grau de proteção conforme EN 60529		IP66		
Altitude de instalação	a	≤ 4000 m acima do nível do mar		
		em área à prova de explosão: pressão exterior admissível 0.8 – 1.1 bar (altura típica ≤ 1800 m acima do nível do mar)		
Marcação de proteção contra explosão ATEX/IECEX		ATEX categoria de equipamentos 3 (3G, 3D, 3GD) IECEX EPL .c (3G-c, 3D-c, 3GD-c)		
Certificado de conformidade IECEX		IECEX IBE 18.0032X		
Proteção anticorrosiva, proteção da superfície		KS, OS1 – OS4, OSG		
Conexão		Conector de encoder integrada na calota do ventilador (montável em campo e encaixável)		
Temperatura ambiente do motor	T _{amb}	-30 até +60 °C		
Plaqueta de identificação eletrônica		RS485 (serial, assíncrono); 1920 Byte	-	-
Grau de poluição máximo em trabalhos de instalação		Grau de poluição 1 (IEC 61010-1, EN 60664-1, VDE 0110-1)		

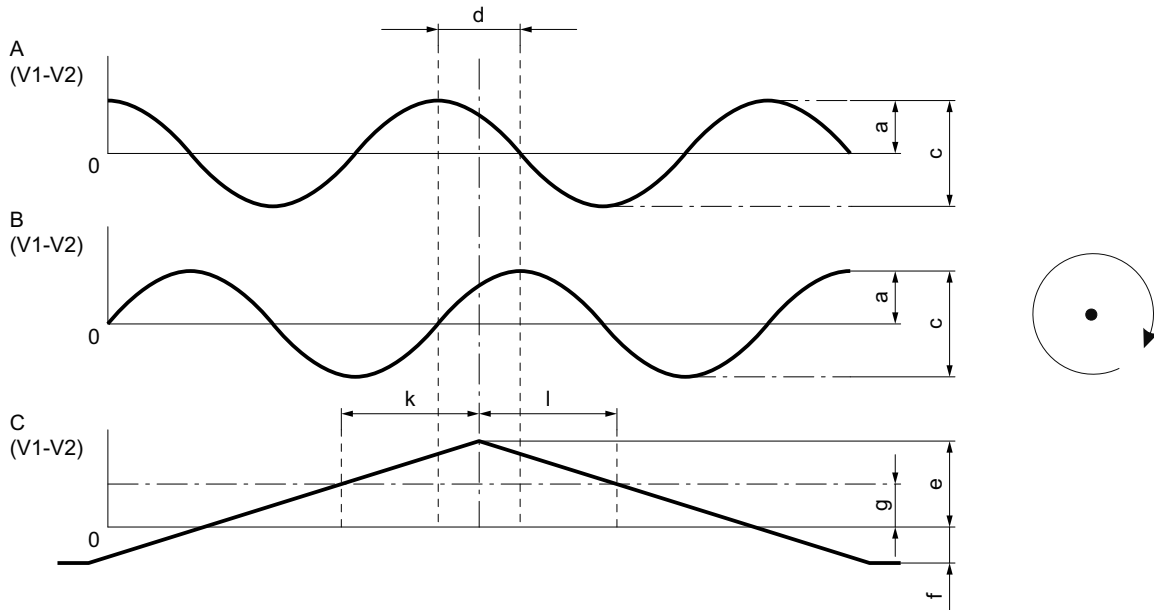
1) ver gráfico "sinais sen/cos e relação de fases"

2) ver gráfico "sinais HTL/TTL e relação de fases"

3) Devido à rigidez do braço de torção, durante a operação é necessário contar com uma torção de retorno automática da carcaça do encoder contra o eixo do encoder de ±0.6° (conforme o sentido de rotação).

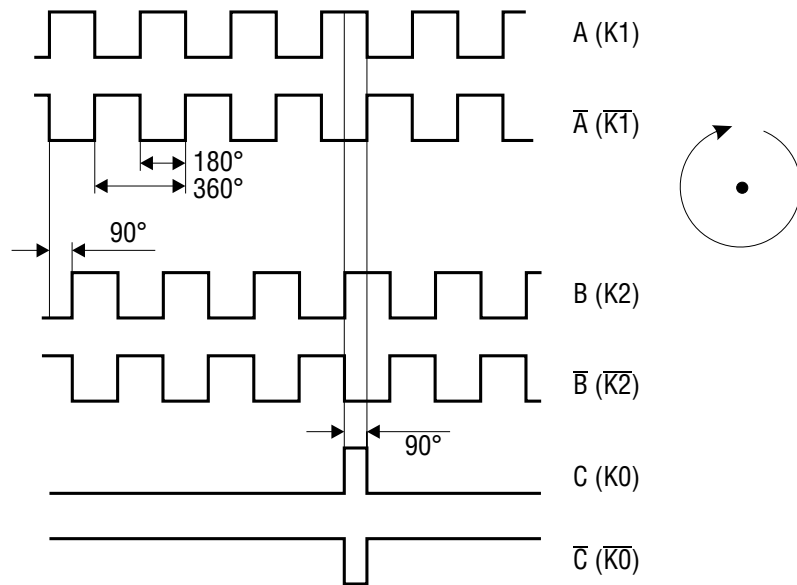
4) O encoder seno/coseno dispõe de um autodiagnóstico. Se for detectada uma irregularidade, o sensor comunica-a desativando os sinais de saída para a unidade de avaliação do encoder.

Sinais sen/cos e relação de fases



28352869387

Sinais HTL/TTL e relação de fases



1369276939

9.9.2 Encoders ES7., AS7., EG7., AG7.

Esta tabela mostra os dados técnicos gerais válidos para os encoders:

Denominação	Valor
Temperatura ambiente de operação para o motor	-30 °C até +60 °C ¹⁾
Temperatura de armazenamento	-15 °C até +70 °C
Máxima aceleração angular	10 ⁴ rad/s ²

1) Observar as restrições do motor, por exemplo, em temperaturas de operação > 40 °C ou com rotação máxima.

9.9.3 Encoder incremental E.7S – sen/cos

Encoder		ES7S	EV7S	EG7S	EH7S
Tensão de alimentação	U_B	7 V – 30 VCC			
Consumo de corrente máx.	I_{in}	140 mA _{RMS}			
Frequência de pulso máx.	$f_{máx}$	150 kHz			180 kHz
Sinais incrementais, períodos por voltas	A, B	1024 (10 Bit)			
	C	1			
Resolução de posicionamento, incrementos por voltas	A, B	1			
Amplitude de saída por sinal	U_{high}	1 V _{SS}			
	U_{low}				
Saída de sinal		sen/cos			
Corrente de saída por sinal	I_{out}	10 mA _{RMS}			
Grau de amostragem conforme IEC 60469-1, n = constante		-			
Desfasamento A : B n = constante		90° ± 3°			90° ± 10°
Precisão ¹⁾		0.0194°	-	0.0194°	-
Resistência à vibração conforme EN 60088-2-6		≤ 100 m/s ²			
Resistência a choque EN 60088-2-27		≤ 1000 m/s ²		≤ 2000 m/s ²	
Rotação máxima	$n_{máx}$	6000 min ⁻¹			
Duração até à mensagem de irregularidade (saídas desativadas) ²⁾		25 ms	-	25 ms	-
Tempo de ativação do encoder rotativo de diagnóstico interno após a ligação		-			
Grau de proteção conforme EN 60529		IP66			IP65
Conexão		Caixa de ligação no encoder incremental			Conector de 12 pinos
Temperatura ambiente	°C	-30 a +60	-30 a +80	-30 a +60	-40 a +60
Grau de poluição máximo em trabalhos de instalação		Grau de poluição 2 (IEC 61010-1, EN 60664-1, VDE 0110-1)			

1) Devido à rigidez do braço de torção, durante a operação é necessário contar com uma torção de retorno automática da carcaça do encoder contra o eixo do encoder de ±0.6° (conforme o sentido de rotação).

2) O encoder seno/coseno dispõe de um autodiagnóstico. Se for detectada uma irregularidade, o sensor comunica-a desativando os sinais de saída para a unidade de avaliação do encoder.

9.9.4 Encoder incremental E.7R – TTL (RS422), 9 V ≤ U_B ≤ 30 V

Encoder		ES7R	EV7R	EG7R	EH7R
Tensão de alimentação	U_B	7 V – 30 VCC			10 V – 30 VCC
Consumo de corrente máx.	I_{in}	160 mA _{RMS}			140 mA _{RMS}
Frequência de pulso máx.	$f_{máx}$	120 kHz			300 kHz
Sinais incrementais, períodos por voltas	A, B	1024 (10 Bit)			
	C	1			
Resolução de posicionamento, incrementos por voltas	A, B	4096 (12 Bit)			
Amplitude de saída por sinal	U_{high}	≥ 2.5 VCC			
	U_{low}				
Saída de sinal		TTL (RS422)			
Corrente de saída por sinal	I_{out}	25 mA _{RMS}			20 mA _{RMS}
Grau de amostragem conforme IEC 60469-1, n = constante		50% ± 10%			

3155624/PT-BR – 11/2023

Encoder		ES7R	EV7R	EG7R	EH7R
Desfasamento A : B n = constante		90° ± 20°			
Resistência à vibração conforme EN 60088-2-6		≤ 100 m/s ²			
Resistência a choque EN 60088-2-27		≤ 1000 m/s ²		≤ 2000 m/s ²	
Rotação máxima	n _{máx}	6000 min ⁻¹			6000 min ⁻¹ 2500 min ⁻¹ a 60 °C
Grau de proteção conforme EN 60529		IP66			IP65
Conexão		Caixa de ligação no encoder incremental			Conector de 12 pinos
Temperatura ambiente	°C	-30 a +60	-30 a +60		-40 a +60
Grau de poluição máximo em trabalhos de instalação		Grau de poluição 2 (IEC 61010-1, EN 60664-1, VDE 0110-1)			

9.9.5 Encoder incremental E.7C – HTL

Encoder		ES7C	EV7C	EG7C	EH7C
Tensão de alimentação	U _B	4.75 V – 30 VCC			10 V – 30 VCC
Consumo de corrente máx.	I _{in}	240 mA _{RMS}			225 mA _{RMS}
Frequência de pulso máx.	f _{máx}	120 kHz			300 kHz
Sinais incrementais, períodos por voltas	A, B	1024 (10 Bit)			
	C	1			
Resolução de posicionamento, incrementos por voltas	A, B	4096 (12 Bit)			
Amplitude de saída por sinal	U _{high}	U _B -2.5 V		U _B -2.5 V	U _B -2 V
	U _{low}	≤ 1.1 VCC			≤ 2.5 VCC
Saída de sinal		HTL/TTL (RS422)		HTL/TTL (RS422)	HTL
Corrente de saída por sinal	I _{out}	60 mA _{RMS}			30 mA _{RMS}
Grau de amostragem conforme IEC 60469-1, n = constante		50% ± 10%			50% ± 20 %
Desfasamento A : B n = constante		90° ± 20°			
Resistência à vibração conforme EN 60088-2-6		≤ 100 m/s ²			
Resistência a choque EN 60088-2-27		≤ 1000 m/s ²		≤ 2000 m/s ²	
Rotação máxima	n _{máx}	6000 min ⁻¹			6000 min ⁻¹ 2500 min ⁻¹ a 60 °C
Grau de proteção conforme EN 60529		IP66			IP65
Conexão		Caixa de ligação no encoder incremental			Conector de 12 pinos
Temperatura ambiente	°C	-30 a +60	-30 a +60		-40 a +60
Grau de poluição máximo em trabalhos de instalação		Grau de poluição 2 (IEC 61010-1, EN 60664-1, VDE 0110-1)			

9.9.6 Encoder incremental E.7T – TTL (RS422) com U_B = 5 V

Encoder		EH7T
Tensão de alimentação	U _B	5 VCC
Consumo de corrente máx.	I _{in}	140 mA
Frequência de impulso máx. f _{máx}	kHz	300
Sinais incrementais, períodos por voltas	A, B	1024 (10 Bit)
	C	1
Resolução de posicionamento, incrementos por voltas	A, B	4096 (12 Bit)
Amplitude de saída	U _{high}	≥ 2.5 VCC
	U _{low}	≤ 0.5 VCC

Encoder		EH7T
Saída de sinal		TTL (RS422)
Corrente de saída por sinal	I_{out}	20 mA
Grau de amostragem conforme IEC 60469-1, n = constante		50% ± 20%
Desfasamento A : B n = constante		90° ± 20°
Resistência à vibração conforme EN 60088-2-6 com 10 Hz – 2 kHz		≤ 100 m/s ²
Resistência a choque conforme EN 60088-2-27		≤ 2000 m/s ²
Rotação máxima	$n_{máx}$	6000 min ⁻¹ 2500 min ⁻¹ a 60 °C
Grau de proteção conforme EN 60529		IP65
Conexão		Conector de 12 pinos
Temperatura ambiente	°C	-40 a +60
Grau de poluição máximo em trabalhos de instalação		Grau de poluição 2 (IEC 61010-1, EN 60664-1, VDE 0110-1)

9.9.7 Encoder absoluto de múltiplas voltas A.8.

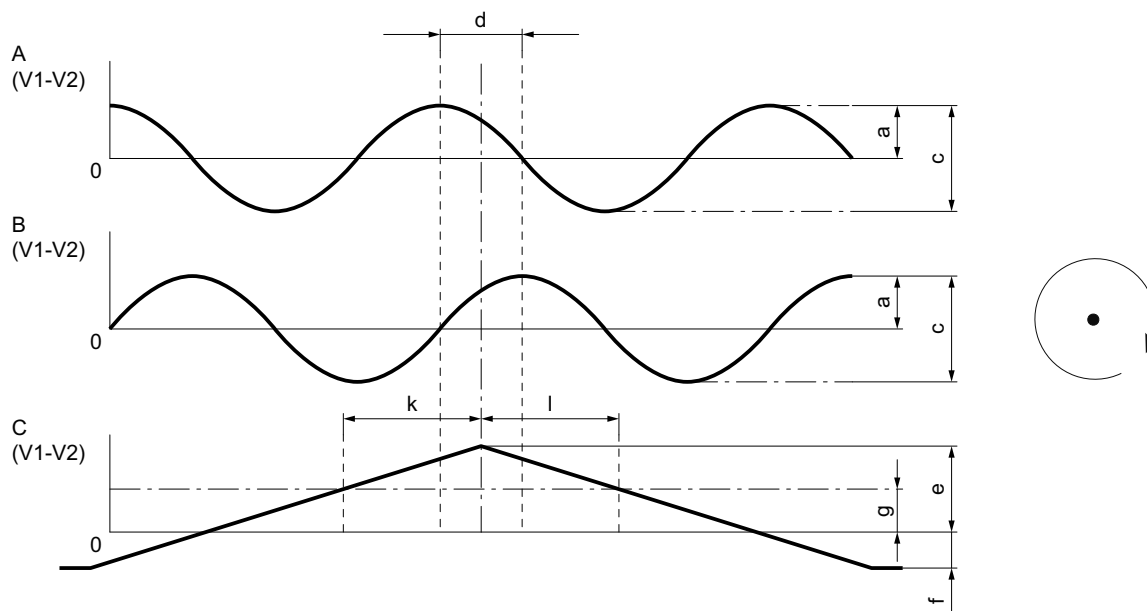
Encoder		AK8Y AV8Y 1)	AK8W AV8W 1)	AK8H AV8H 1)2)
Tensão de alimentação	U_B	7 V – 30 VCC		7 V – 12 VCC
Tensão de alimentação em aplicações FS	U_{B_FS}	7 V – 30 VCC		–
Consumo de corrente máx., sem carga	I_{in}	100 mA (com $U_B = 7 V$)		80 mA
Frequência de pulso máx.	f_{pulse_max}	200 kHz		
Sentido de rotação		A (coseno) antes de B (seno) olhando para o eixo de saída do motor e rotação no sentido horário. B (seno) antes de A (coseno) olhando para a calota do ventilador e rotação no sentido horário.		
Sinais incrementais, períodos por voltas	A, B C	2048 (11 Bit)		1024 (10 Bit)
Resolução de posicionamento, incrementos por voltas	A, B	4096 (12 Bit) (SSI, RS422)	65536 (16 Bit) (RS485)	32768 (15 Bit) HIPERFACE®

Encoder		AK8Y AV8Y 1)	AK8W AV8W 1)	AK8H AV8H 1)2)
Tensão do sinal de saída diferencial (Pico-pico) (A' = A - \bar{A} ; B' = B - \bar{B})	$U_{t,diff}$	1 V \pm 10 %		HIPERFACE®
Tensão do sinal de saída não diferencial (Pico-pico)	U_t	0.5 V \pm 10 %		
Nível de sinal saída, Offset nominal contra 0 V (A, B, C, \bar{A} , \bar{B} , \bar{C})V	$U_{L,o}$	2.5 V \pm 0.3 V		
Saída de sinal		sen/cos + SSI, RS422	sen/cos + RS485	
Nível de atenuação de distorção harmônica (fator de distorção harmônica)		40 dB (1%), 60 dB (0.1%) a partir da 7.ª harmônica		
Resistência de carga/corrente de carga diferencial	R_L/I_L	120 Ω \pm 10%		
Resistência entre sinal e massa de referência	R_{gnd}	\geq 1 k Ω		
Capacidade de carga, saída		\leq 20 nF		
Tensão do sinal de saída diferencial (C' = C - \bar{C}) (Pico-pico)	$U_{t,diff,e}$	–	–	
Offset sinal C	g	–	–	
Tensão do sinal de saída, não diferencial (C, \bar{C}) (Pico-pico)	$U_{L,C}$	–	–	
Posição de fase sinal C', n = constante	k, l	–	–	
Largura de sinal sinal C	W_C	–	–	
Lógica de sinal sinal C		–	–	
Grau de amostragem conforme IEC 60469-1, n = constante		–		
Desfasamento A : B; \bar{A} : \bar{B} n = constante		90° \pm 2°		HIPERFACE®
Precisão parte incremental ³⁾		0.0194° (70 ")		\pm 0.0144° (\pm 52 ")
Precisão da parte absoluta		\pm 1 LSB (Least Significant Bit)		
Código de amostragem/sentido de contagem		Gray Code, ascendente com sentido de rotação indicado em cima	Código digital, ascendente com sentido de rotação indicado em cima	–
Resolução de múltiplas voltas		4096 voltas (12 Bit)	65536 voltas (16 Bit)	4096 voltas (12 Bit)
Comunicação, interface		SSI (síncrono, serial)	RS485 (assíncrono, serial)	HIPERFACE®
Comunicação, módulos		Driver conforme EIA RS422	Driver conforme EIA RS485	
Frequência de pulso/largura da faixa		100 – 800 kHz (100 m de comprimento do cabo com máximo 300 kHz)	9600 Baud	HIPERFACE®
Tempo de pausa de pulso		12 – 30 μ s	–	
Resistência à vibração conforme EN 60068-2-6		\leq 10 g (f > 18.5 Hz)		
Resistência a choque EN 60068-2-27		\leq 100 g (t = 6 ms, 18 Impulse)		
Rotação máxima	$n_{m\acute{a}x}$	6000 min ⁻¹		
Comprimento máx. do cabo		100 m		
Duração até à mensagem de irregularidade (saídas desativadas) ⁴⁾		\leq 25 ms + 3/4 volta		HIPERFACE®
Tempo de ativação do encoder rotativo de diagnóstico interno após a ligação		200 ms		HIPERFACE®

Encoder		AK8Y AV8Y 1)	AK8W AV8W 1)	AK8H AV8H 1)2)
Grau de proteção conforme EN 60529		IP66		
Altitude de instalação	a	≤ 4000 m acima do nível do mar		≤ 2000 m acima do nível do mar
		em área à prova de explosão: pressão exterior admissível 0.8 – 1.1 bar (altura típica ≤ 1800 m acima do nível do mar)		
Marcação de proteção contra explosão ATEX/IECEX		ATEX categoria de equipamentos 3 (3G, 3D, 3GD) IECEX EPL .c (3G-c, 3D-c, 3GD-c)		–
Certificado de conformidade IECEX		IECEX IBE 18.0032X		–
Proteção anticorrosiva, proteção da superfície		KS, OS1 – OS4, OSG		
Conexão		Conector de encoder integrada na calota do ventilador (montável em campo e encaixável)		
Temperatura ambiente do motor	T _{amb}	-30 até +60 °C		
Plaqueta de identificação eletrônica		–	RS485 (serial, assíncrono); 1920 Byte	HIPERFACE®; 1792 Byte
Grau de poluição máximo em trabalhos de instalação		Grau de poluição 1 (IEC 61010-1, EN 60664-1, VDE 0110-1)		
Outros dados técnicos		Sob consulta		

- 1) ver gráfico "sinais sen/cos e relação de fases"
- 2) Levar em consideração a especificação sobre a interface HIPERFACE®, Sick AG.
- 3) Devido à rigidez do braço de torção, durante a operação é necessário contar com uma torção de retorno automática da carcaça do encoder contra o eixo do encoder de ±0.6° (conforme o sentido de rotação).
- 4) Os encoders absolutos A.8. e AG7Y dispõem de um autodiagnóstico. Se for detectada uma irregularidade, o sensor comunica-a desativando os sinais de saída para a unidade de avaliação do encoder.

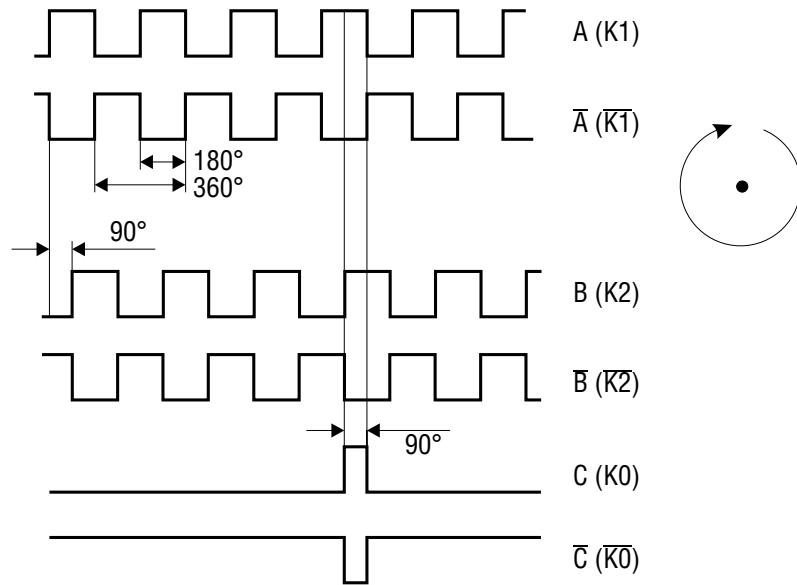
Sinais sen/cos e relação de fases



28352869387

31555624/PT-BR – 11/2023

Sinais HTL/TTL e relação de fases



1369276939

9.9.8 Encoder absoluto de múltiplas voltas A.7Y – SSI (múltiplas voltas) + sen/cos ou TTL (RS422)

Encoder		AS7Y	AV7Y	AG7Y	AH7Y
Tensão de alimentação	U_B	7 V – 30 VCC			9 V – 30 VCC
Consumo de corrente máx.	I_{in}	140 mA			150 mA
Frequência de pulso máx.	f_{limite}	200 kHz			120 kHz
Sinais incrementais, períodos por voltas	A, B	2048 (11 Bit)			
	C	–			
Amplitude de saída por sinal	U_{high}	1 V_{SS}			$\geq 2.5 VCC_{SS}$
	U_{low}	–			$\leq 0.5 VCC_{SS}$
Saída de sinal		sen/cos			TTL (RS422)
Corrente de saída por sinal	I_{out}	10 mA			20 mA
Grau de amostragem conforme IEC 60469-1, n = constante		–			50 ± 20 %
Desfasamento A : B n = constante		90° ± 3°			90° ± 20°
Precisão parte incremental ¹⁾		0.0194°			–
Precisão da parte absoluta		±1 LSB (Least Significant Bit)			–
Código de amostragem		Gray code			
Resolução de posicionamento, incrementos por voltas	A, B	8192 (13 Bit)			
Resolução de posicionamento parte absoluta, incrementos por voltas		4096 (12 Bit)			
Resolução de múltiplas voltas		4096 voltas (12 Bit)			
Transmissão de dados		síncrono serial (SSI)			
Saída de dados serial		Driver conforme EIA RS422			Driver conforme EIA RS485
Entrada de pulso serial		Receptor recomendado conforme EIA RS422			Optoacoplador, driver recomendado conforme EIA RS485
Frequência de pulso		Faixa admissível: 100 – 2000 kHz (comprimento máx. do cabo com 300 kHz: 100 m)			
Tempo de pausa de pulso		12 – 30 µs			
Resistência à vibração conforme EN 60088-2-6		$\leq 100 \text{ m/s}^2$			

3155624/PT-BR – 11/2023

Encoder		AS7Y	AV7Y	AG7Y	AH7Y
Resistência a choque EN 60088-2-27		≤ 1000 m/s ²			≤ 2000 m/s ²
Rotação máxima	n _{máx}	6000 min ⁻¹		6000 min ⁻¹ com T _U até 40 °C 4500 min ⁻¹ com T _U > 40 °C	3500 min ⁻¹
Duração até à mensagem de irregularidade (saídas desativadas) ²⁾		25 ms + 3/4 volta			–
Tempo de ativação do encoder rotativo de diagnóstico interno após a ligação		–			
Grau de proteção conforme EN 60529		IP66			IP56
Conexão		Régua de bornes na tampa de conexão encaixável			Régua de bornes no encoder
Temperatura ambiente	°C	-30 a +60			-20 a +40
Grau de poluição máximo em trabalhos de instalação		Grau de poluição 2 (IEC 61010-1, EN 60664-1, VDE 0110-1)			

- 1) Devido à rigidez do braço de torção, durante a operação é necessário contar com uma torção de retorno automática da carcaça do encoder contra o eixo do encoder de ±0.6° (conforme o sentido de rotação).
- 2) Os encoders absolutos AS7Y, AV7Y e AG7Y dispõem de um autodiagnóstico. Se for detectada uma irregularidade, o sensor comunica-a desativando os sinais de saída para a unidade de avaliação do encoder.

9.9.9 Encoder absoluto de múltiplas voltas A.7W – RS485 (múltiplas voltas) + sen/cos

Encoder		AS7W	AV7W	AG7W
Tensão de alimentação	U _B	7 V – 30 VCC		
Consumo de corrente máx.	I _{in}	150 mA		
Frequência de pulso máx.	f _{máx}	200 kHz		
Sinais incrementais, períodos por voltas	A, B	2048 (11 Bit)		
	C	–		
Amplitude de saída por sinal	U _{high}	1 V _{SS}		
	U _{low}	–		
Saída de sinal		sen/cos		
Corrente de saída por sinal	I _{out}	10 mA		
Grau de amostragem conforme IEC 60469-1, n = constante		–		
Desfasamento A : B n = constante		90° ± 3°		
Precisão parte incremental ¹⁾		0.0194°		
Precisão da parte absoluta		±1 LSB (Least Significant Bit)		
Código de amostragem		Código digital		
Resolução de posicionamento, incrementos por voltas	A, B	8192 (13 Bit)		
Resolução de múltiplas voltas		65536 voltas (16 Bit)		
Transmissão de dados		RS485		
Saída de dados serial		Driver conforme EIA RS485		
Entrada de pulso serial		Driver recomendado conforme EIA RS485		
Frequência de pulso		9600 Baud		
Tempo de pausa de pulso		–		
Resistência à vibração conforme EN 60088-2-6		≤ 100 m/s ²		
Resistência a choque EN 60088-2-27		≤ 1000 m/s ²		≤ 2000 m/s ²
Rotação máxima	n _{máx}	6000 min ⁻¹	6000 min ⁻¹ com T _U até 40 °C 4500 min ⁻¹ com T _U > 40 °C	6000 min ⁻¹

31555624/PT-BR – 11/2023

Encoder		AS7W	AV7W	AG7W
Duração até à mensagem de irregularidade (saídas desativadas) ²⁾		25 ms + 3/4 volta		
Tempo de ativação do encoder rotativo de diagnóstico interno após a ligação		-		
Grau de proteção conforme EN 60529		IP66		
Conexão		Régua de bornes na tampa de conexão encaixável		
Temperatura ambiente	°C	-30 a +60		
Grau de poluição máximo em trabalhos de instalação		Grau de poluição 2 (IEC 61010-1, EN 60664-1, VDE 0110-1)		

1) Devido à rigidez do braço de torção, durante a operação é necessário contar com uma torção de retorno automática da carcaça do encoder contra o eixo do encoder de $\pm 0.6^\circ$ (conforme o sentido de rotação).

2) Os encoders absolutos AS7W, AV7W e AG7W dispõem de um autodiagnóstico. Se for detectada uma irregularidade, o sensor comunica-a desativando os sinais de saída para a unidade de avaliação do encoder.

9.9.10 Dispositivo de montagem para encoder rotativo com eixo maciço

XV.A

Dispositivo de montagem de encoder com unidades SI.

Dispositivo de montagem		XV0A	XV1A	XV2A	XV3A	XV4A	XV5A
para motores		EDR..71 – 225, EDRN71 – 315					
Tipo de montagem do encoder		Flange centrado com acoplamento					
Versão	Eixo do encoder	Aleatória	6 mm	10 mm	12 mm	11 mm	12 mm
	Centração	Aleatória	50 mm	50 mm	80 mm	85 mm	45 mm
Adequado para encoder		Fornecido pelo cliente ou pela SEW-EURODRIVE a pedido do cliente.					

10 Mal funcionamento

10.1 Informação geral



⚠ ATENÇÃO

Risco de ferimentos devido à partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, desligue o motor e todas as opções conectadas.
- Proteger o motor contra ligação involuntária.



⚠ CUIDADO

Durante a operação, a superfície do acionamento pode alcançar altas temperaturas.

Perigo de queimaduras.

- Antes de iniciar cada trabalho, deixar o motor esfriar.

AVISO

Uma eliminação inadequada da falha pode resultar em danos no acionamento.

Possíveis danos do sistema de acionamento.

- Usar apenas peças originais de acordo com a lista de peças de reposição correspondente.

10.2 Irregularidades no motor

Falha	Possível causa	Ação
O motor não dá partida	Cabo de alimentação interrompido	Controlar as conexões e os pontos (intermediários) de ligação, corrigir se necessário
	O freio não é liberado	Ver "Falhas no freio"
	Fusível queimado da linha de alimentação	Substituir o fusível
	Atuação da (chave de) proteção do motor	Verificar o ajuste da (chave de) proteção do motor e os dados de corrente na plaqueta de identificação
	Contator do motor não é acionado	Verificar o controle do contator do motor
	Irregularidade no controle ou no processo de controle	Observar a sequência de comutação e corrigi-la se necessário

Falha	Possível causa	Ação
Motor não dá partida ou somente parte com dificuldade	Potência do motor projetada para ligação em triângulo, mas usada em conexão em estrela	Corrigir a conexão de estrela para triângulo; observar o esquema de ligação
	Potência do motor projetada para conexão em estrela dupla, mas ligada somente em conexão em estrela	Corrigir a conexão de estrela para estrela dupla; observar o esquema de ligação
	Tensão ou frequência da rede divergem muito do valor nominal, pelo menos durante a partida	Melhorar as condições da rede; reduzir a carga da rede; Verificar a seção transversal do cabo de alimentação; se necessário substituir por cabo com maior seção transversal
Motor não dá partida na ligação em estrela, somente na ligação em triângulo	Torque insuficiente na ligação em estrela	Se a corrente de partida em triângulo não for muito alta (respeitar os regulamentos da alimentação de energia), ligar diretamente em triângulo Verificar o planejamento de projeto e, se necessário, usar um motor maior ou um projeto especial. Consultar a SEW-EURODRIVE.
	Irregularidade de contato no interruptor delta-estrela	Verificar a chave, substituir se necessário; Verificar as conexões
Sentido de rotação incorreto	Motor conectado incorretamente	Inverter duas fases do cabo de alimentação do motor
O motor com ruído excessivo e alto consumo de corrente	O freio não é liberado	Ver "Falhas no freio"
	Bobinagem defeituosa	Enviar o motor para reparo em oficina especializada
	O rotor roça	Enviar o motor para reparo em oficina especializada
Os fusíveis queimam ou a proteção do motor atua imediatamente	Curto-circuito no cabo de alimentação do motor	Eliminar o curto-circuito
	Cabos de alimentação ligados incorretamente	Corrigir a conexão; observar o esquema de ligação
	Curto-circuito no motor	Enviar o motor para conserto por especialista
	Falha à terra no motor	Enviar o motor para conserto por especialista
Forte redução da rotação sob carga	Sobrecarga do motor	Realizar a medição de potência, verificar os planejamentos de projeto e, se necessário, usar um motor maior ou reduzir a carga
	Queda de tensão	Verificar a seção transversal do cabo de alimentação; se necessário substituir por cabo com maior seção transversal

Falha	Possível causa	Ação
O motor esquenta muito (medir a temperatura)	Sobrecarga	Realizar a medição de potência, verificar os planejamentos de projeto e, se necessário, usar um motor maior ou reduzir a carga
	Refrigeração inadequada	Garantir um volume adequado de ar de refrigeração e limpar as passagens do ar de refrigeração, se necessário reajustar a ventilação forçada. Controlar o filtro de ar e, se necessário, limpá-lo ou trocá-lo
	Temperatura ambiente muito alta	Observar a faixa de temperatura e, se necessário, reduzir a carga
	Motor com ligação em triângulo ao invés da ligação em estrela prevista	Corrigir a conexão, observar o esquema de ligação
	Linha de alimentação com mau contato (falta uma fase)	Eliminar o mau contato, verificar as conexões; observar o esquema de ligação
	Fusível queimado	Procurar a causa e eliminá-la, substituir o fusível
	Tensão de entrada diverge em mais de 5% (área A)/10% (área B) da tensão nominal do motor.	Adaptar o motor à tensão de entrada
	Modo de operação nominal (S1 a S10, DIN 57530) excedido, p. ex., devido à frequência de comutação excessiva	Adaptar o modo de operação nominal do motor às condições de operação exigidas; se necessário, consultar um especialista para determinar o acionamento correto
Ruídos excessivos	Rolamentos de esfera deformados, sujos ou danificados	Alinhar cuidadosamente o motor com a máquina acionada, verificar os rolamentos, substituí-los caso necessário.
	Vibração das peças rotativas	Procurar a causa, desbalanceamento, se necessário verificar o método de balanceamento
	Corpos estranhos nas passagens do ar de refrigeração	Limpar as passagens do ar de refrigeração

10.3 Falhas no freio

Falha	Possível causa	Ação
O freio não é liberado	Tensão incorreta na unidade de controle dos freios	Aplicar a tensão correta; observar os dados da tensão do freio especificados na plaqueta de identificação
	Falha da unidade de controle do freio	Substituir o sistema de controle do freio, verificar a resistência e a isolação da bobina de freio (os valores de resistência encontram-se no cap. "Resistências") Verificar as unidades de distribuição, caso necessário trocar
	O entreferro máximo admissível foi ultrapassado devido ao desgaste da lona do freio	Medir e ajustar o entreferro. Se a espessura do disco do freio estiver menor do que o limite mínimo, trocar o disco do freio.
	Queda de tensão ao longo do cabo de alimentação > 10%	Aplicar a tensão de conexão correta, observar os dados da tensão do freio especificados na plaqueta de identificação, verificar a seção transversal do cabo do freio, aumentar se necessário
	Refrigeração insuficiente, freio sobreaquecido	Garantir um volume adequado de ar de refrigeração e limpar as passagens do ar de refrigeração, verificar o filtro de ar e, se necessário, limpá-lo ou trocá-lo.
	Falha interna na bobina de freio ou curto-circuito à massa	Verificar a resistência e a isolação das bobinas do freio (os valores do resistor se encontram no cap. "Resistências"); Substituir o freio completo e o sistema de controle do freio (técnico especializado), Verificar dispositivos de comando, caso necessário trocar
	Defeito no retificador	Substituir o retificador e a bobina do freio, eventualmente será mais econômico trocar o freio por inteiro

Falha	Possível causa	Ação
O freio não freia	Entreferro incorreto	Medir e ajustar o entreferro. Se a espessura do disco do freio estiver menor do que o limite mínimo, trocar o disco do freio.
	Lona de freio gasta	Substituir completamente o disco do freio.
	Torque de frenagem incorreto	Verificar o planejamento de projeto e, se necessário, alterar o torque de frenagem, ver o capítulo "Dados técnicos" > "Trabalho realizado, entreferro, torques de frenagem" <ul style="list-style-type: none"> alterando o tipo e número de molas do freio. escolhendo um outro freio
	O entreferro é tão grande que as porcas de ajuste do alívio manual entram em contato	Ajustar o entreferro.
	Mecanismo de alívio manual do freio incorretamente ajustado	Ajustar corretamente as porcas de ajuste do alívio manual
	Freio bloqueado pelo alívio manual HF	Soltar o parafuso sem cabeça, remover se necessário
Freio com atuação atrasada	O freio apenas é comutado no lado da corrente alternada	Ligar simultaneamente os circuitos CA e CC; observar o esquema de ligação
Ruídos na área do freio	Desgaste das engrenagens no disco do freio ou na bucha entalhada devido a solavancos na partida	Verificar o planejamento de projeto, se necessário trocar o disco do freio Trocar a bucha entalhada em oficina especializada
	Torques oscilantes devido ao ajuste incorreto do conversor de frequência	Verificar e corrigir o ajuste do conversor de frequência de acordo com as suas instruções de operação.

10.4 Irregularidades na operação com conversor de frequência

Os sintomas descritos no capítulo "Irregularidades no motor" (→ 261) também podem ocorrer quando o motor é operado com conversor de frequência. Favor consultar as instruções de operação do conversor de frequência para entender os problemas que possam ocorrer e obter a informação sobre como solucioná-los.

10.5 SEW Service

Se necessitar de nosso SEW Service e de peças de reposição, por favor, informar os seguintes dados:

- Dados da plaqueta de identificação (completos)
- Tipo e natureza da irregularidade
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a irregularidade
- Possível causa
- Condições ambientais típicas, como por ex.:
 - Temperatura ambiente

- Umidade do ar
- Altitude de instalação
- Sujeira
- etc.

10.6 Descarte de resíduos

Descartar o produto e todas as peças separadamente de acordo com sua natureza e as regulamentações nacionais. Se disponível, reciclar o produto ou entrar em contato com uma empresa de tratamento de resíduos. Se possível, separar o produto nas seguintes categorias:

- Ferro, aço ou ferro fundido
- Aço inoxidável
- Alumínio
- Cobre
- Plástico

As seguintes substâncias representam um risco para a sua saúde e o meio ambiente. Observar que essas substâncias devem ser coletadas e descartadas separadamente.

- Óleo e graxas

Coletar o óleo usado e a graxa usada de acordo com o tipo. Tomar cuidado para que o óleo usado não seja com solventes. Descartar o óleo usado e a graxa usada de acordo de forma correta.

11 Anexo

11.1 Esquemas de ligação

INFORMAÇÃO

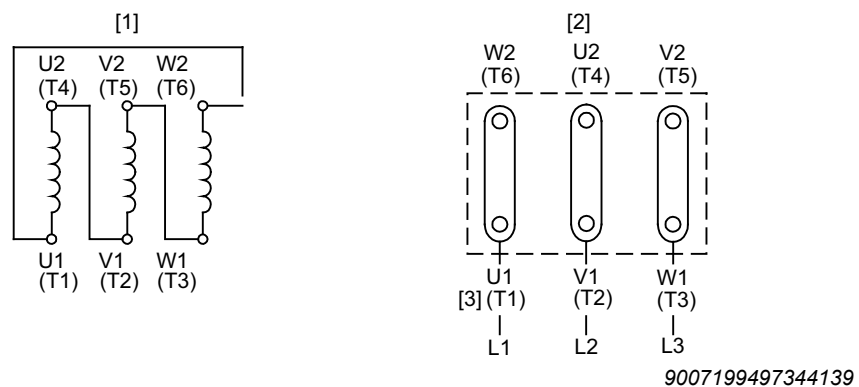


O motor deve ser conectado de acordo com o esquema de ligação ou com o diagrama de programação dos bornes fornecido juntamente com o motor. O capítulo seguinte apresenta somente uma seleção de variantes de conexão admissíveis. Os esquemas de ligações válidos podem ser obtidos gratuitamente na SEW-EURODRIVE.

11.1.1 Esquema de ligação R13 (68001 xx 06)

Ligação em triângulo

A figura abaixo mostra a conexão Δ para baixa tensão.



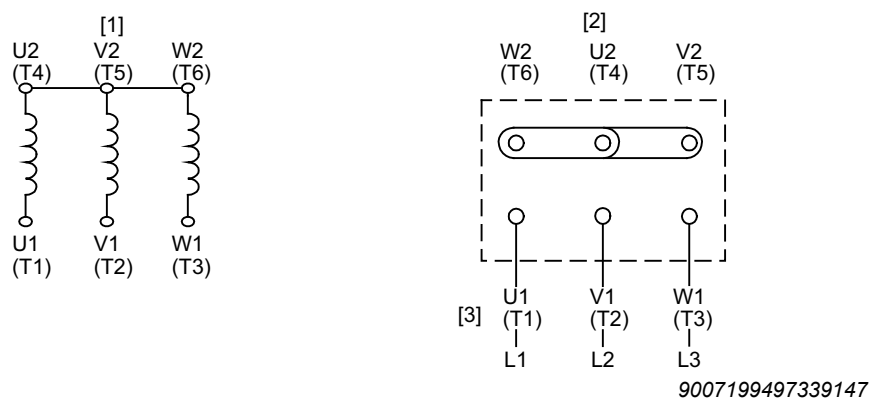
[1] Enrolamento do motor
[2] Placa de bornes de motor

[3] Linhas de alimentação

9007199497344139

Ligação em estrela

A figura abaixo mostra a conexão \star para alta tensão.



[1] Enrolamento do motor
[2] Placa de bornes de motor

[3] Linhas de alimentação

9007199497339147

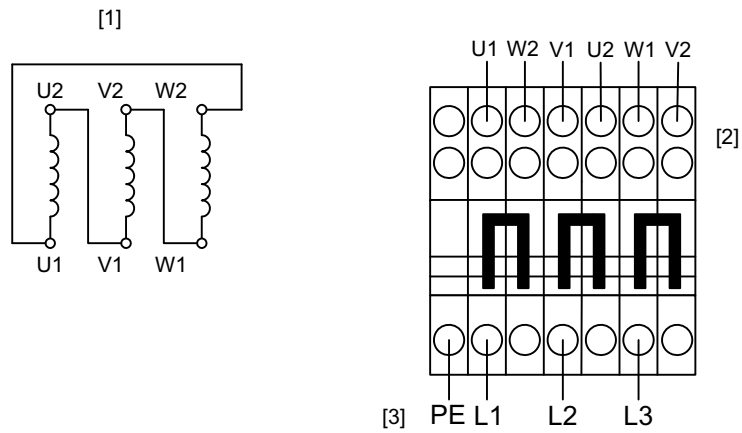
Para inverter o sentido de rotação, proceder da seguinte maneira:

1. Trocar as linhas de alimentação L1 – L2.

11.1.2 Esquema de ligação C13 (68184 xx 08)

Ligação em triângulo

A figura abaixo mostra a conexão Δ para baixa tensão.



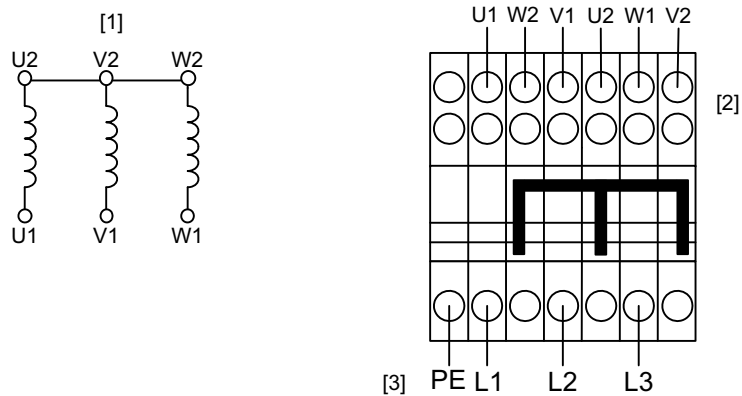
- [1] Enrolamento do motor
- [2] Placa de bornes de motor

- [3] Linhas de alimentação

2931852427

Ligação em estrela

A figura abaixo mostra a conexão \star para alta tensão.



- [1] Enrolamento do motor
- [2] Placa de bornes de motor

- [3] Linhas de alimentação

2931850507

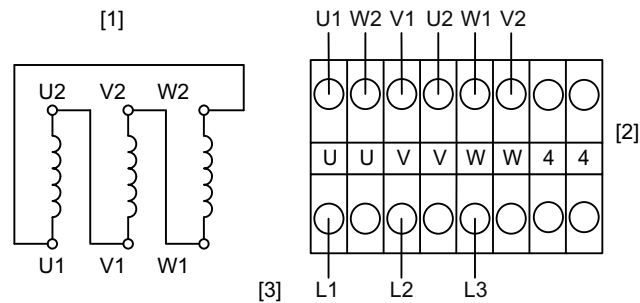
Para inverter o sentido de rotação, proceder da seguinte maneira:

1. Trocar as linhas de alimentação L1 – L2.

11.1.3 Esquema de ligação A13 (68404 xx 17)

Ligação em triângulo

A figura abaixo mostra a conexão Δ para baixa tensão.



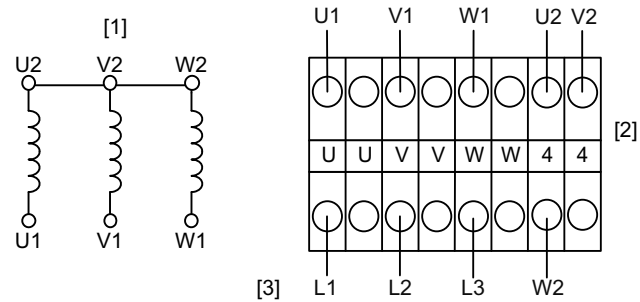
28296026891

- [1] Enrolamento do motor
- [2] Placa de bornes de motor

- [3] Linhas de alimentação

Ligação em estrela

A figura abaixo mostra a conexão \star para alta tensão.



28295960843

- [1] Enrolamento do motor
- [2] Placa de bornes de motor

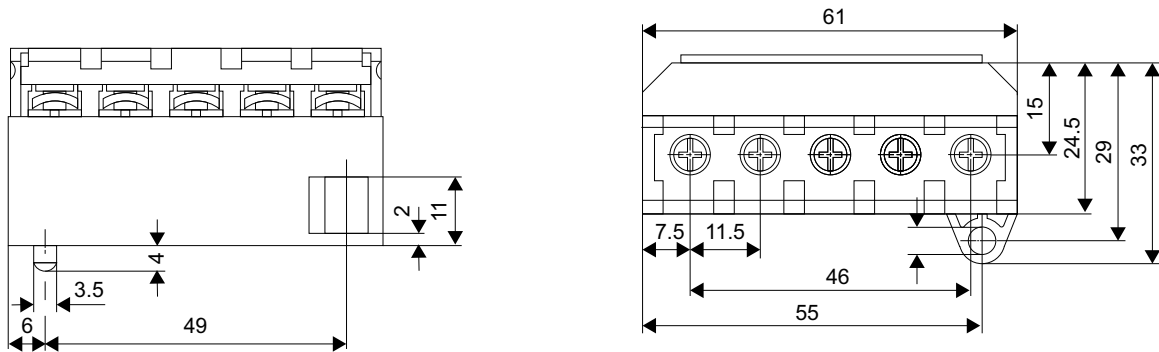
- [3] Linhas de alimentação

Para inverter o sentido de rotação, proceder da seguinte maneira:

1. Trocar as linhas de alimentação L1 – L2.

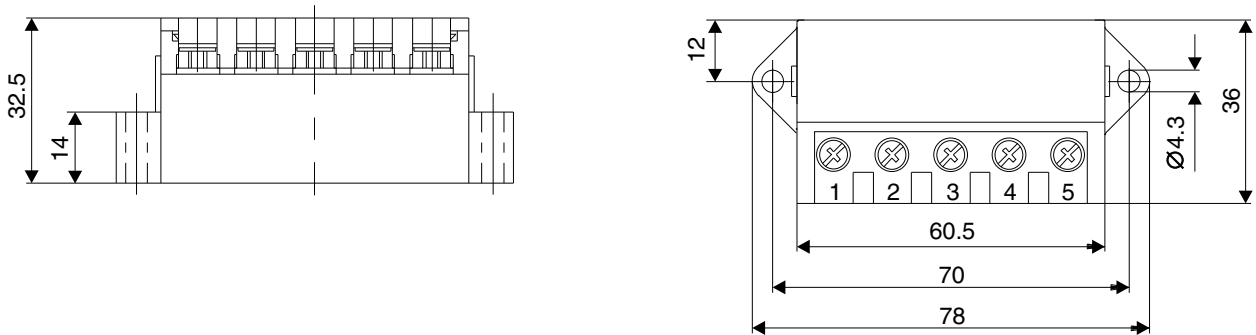
11.1.4 Sistemas de controle do freio

BG1.2, BG2.4



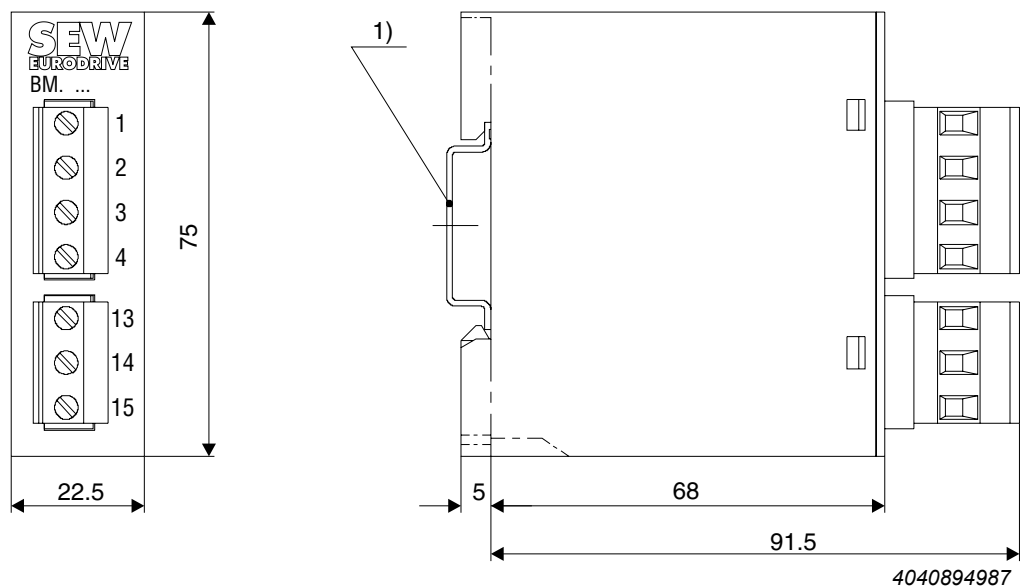
28545605259

BG1.5, BG3.0, BGE..., BS24, BSG..



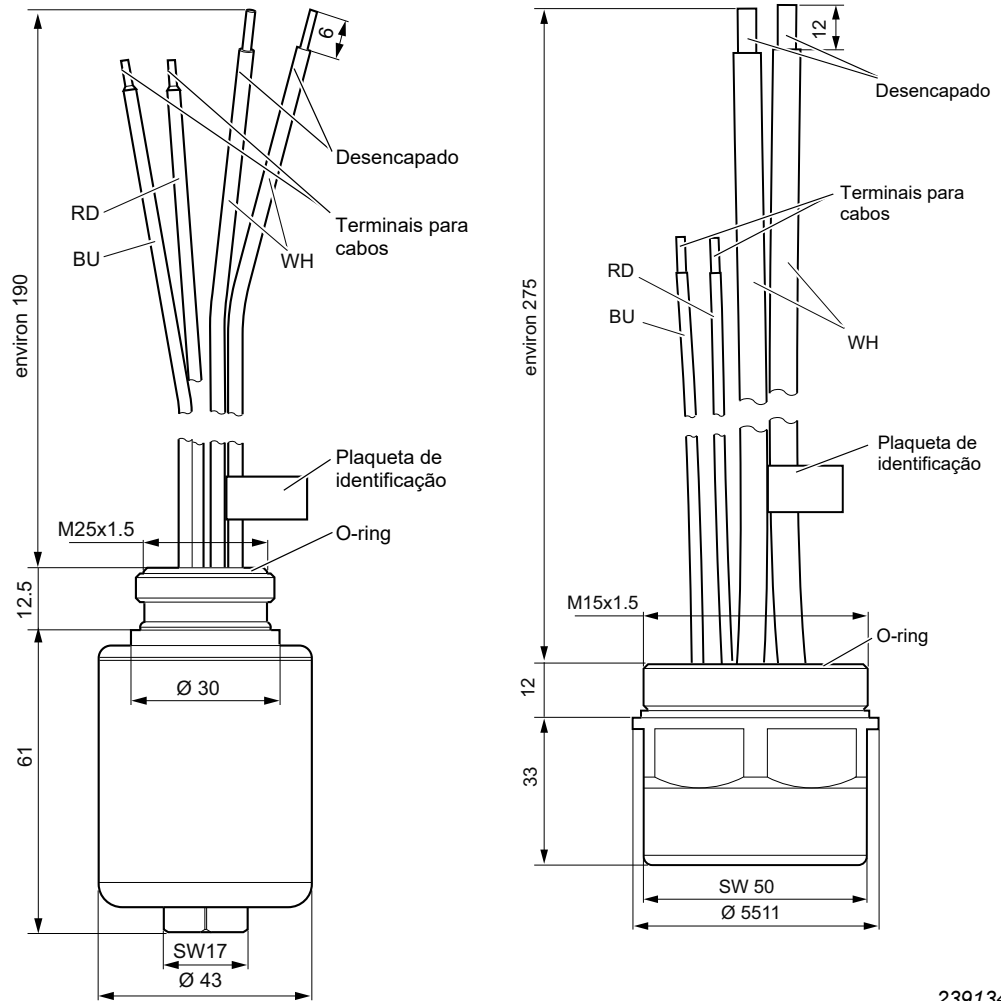
9007203295602315

BMS..., BME..., BMH..., BMP..., BMK..., BMKB..., BMV..



[1] Fixação para montagem em trilho EN 50022-35-7.5

Relé de corrente



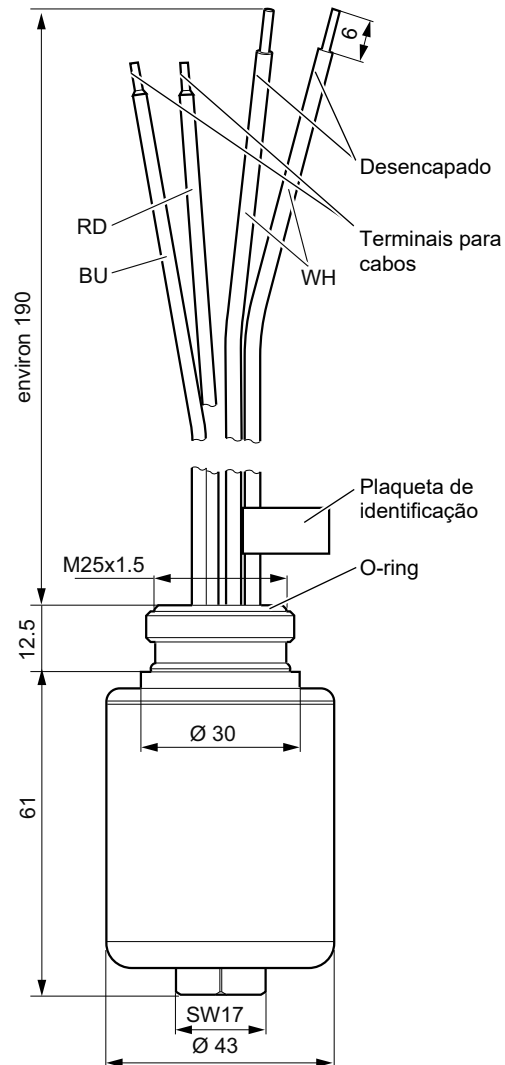
23913468427

23903267979

	SR10E	SR11E	SR15E	SR19E
Máxima corrente direta permitida	1 A			
Máx. corrente do transformador	0.075 – 0.6 A	0.6 – 10 A	10 – 50 A	20 – 90 A
Código	0822439	08282447	08282455	08283125
Temperatura ambiente ¹⁾	-15 até +40 °C			
Temperatura de armazenamento	-25 até +125 °C			

1) Temperatura ambiente de acionamento

Relé de tensão



23903267979

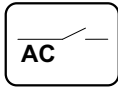
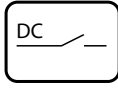
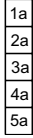
	UR11E	UR15E
Máxima corrente direta permitida	1 A	
Tensão alternada permitida	42 – 150 V	150 – 500 V
Código	0823133	0823141
Temperatura ambiente ¹⁾	-15 até +40 °C	
Temperatura de armazenamento	-25 até +125 °C	

1) Temperatura ambiente de acionamento

31555624/PT-BR – 11/2023

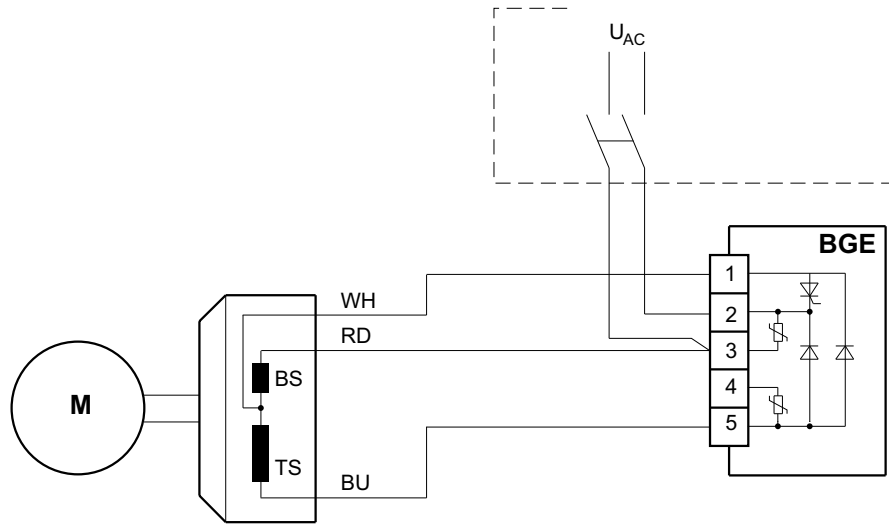
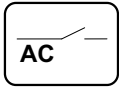
11.1.5 Sistema de controle do freio – Esquemas de ligação

Legenda

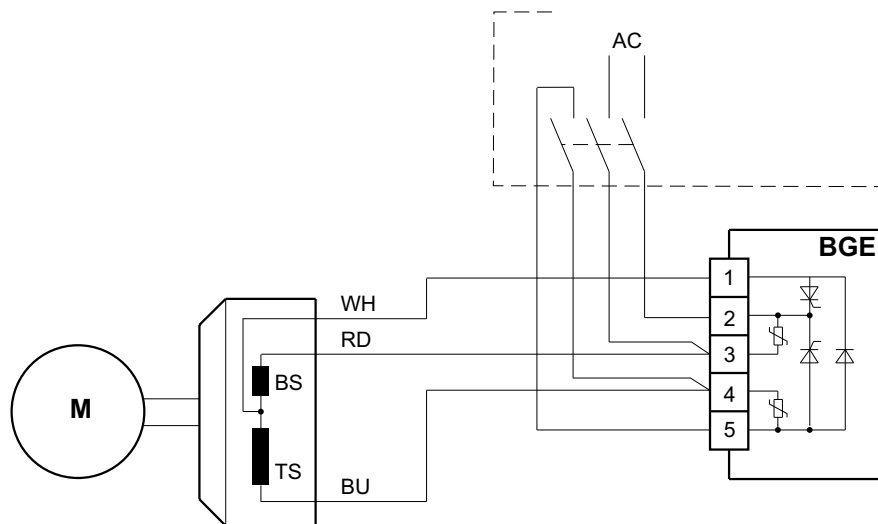
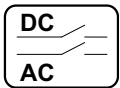
	Desligamento no circuito CA (atuação normal do freio)
	Desligamento no lado CC (atuação rápida do freio)
	Desligamento nos circuitos CA e CC (atuação rápida do freio)
	Freio BS = Bobina de aceleração TS = Bobina parcial
	Régua de bornes auxiliar na caixa de ligação
	Motor com ligação em triângulo
	Motor com ligação em estrela
	Limite do painel elétrico
WH	Branco
RD	Vermelho
BU	Azul
BN	Marrom
BK	Preto

Demais esquemas de ligação dos sistema de controle do freio podem ser fornecidos sob consulta.

Sistema de controle do freio BGE

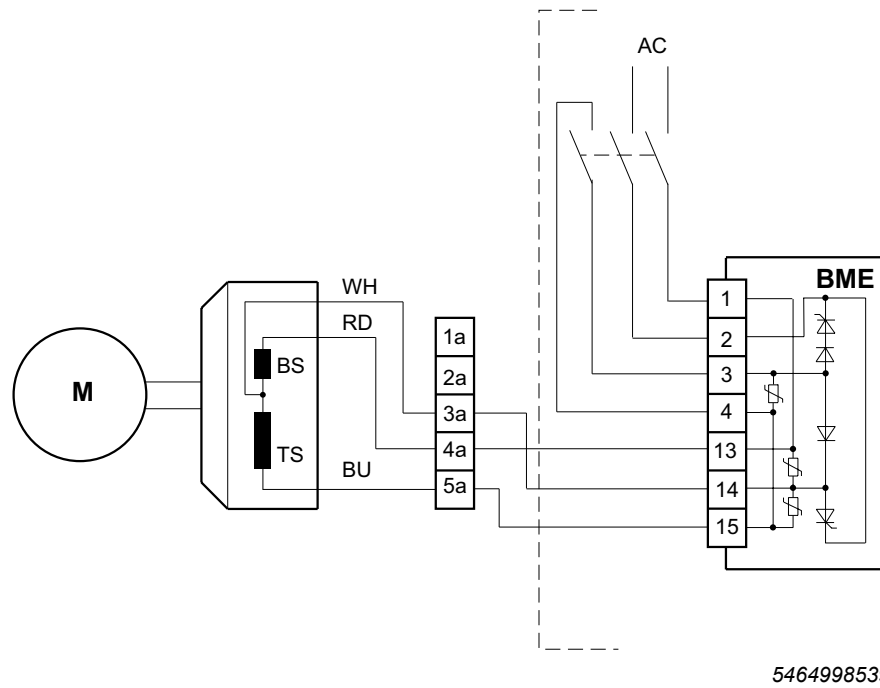
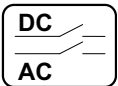
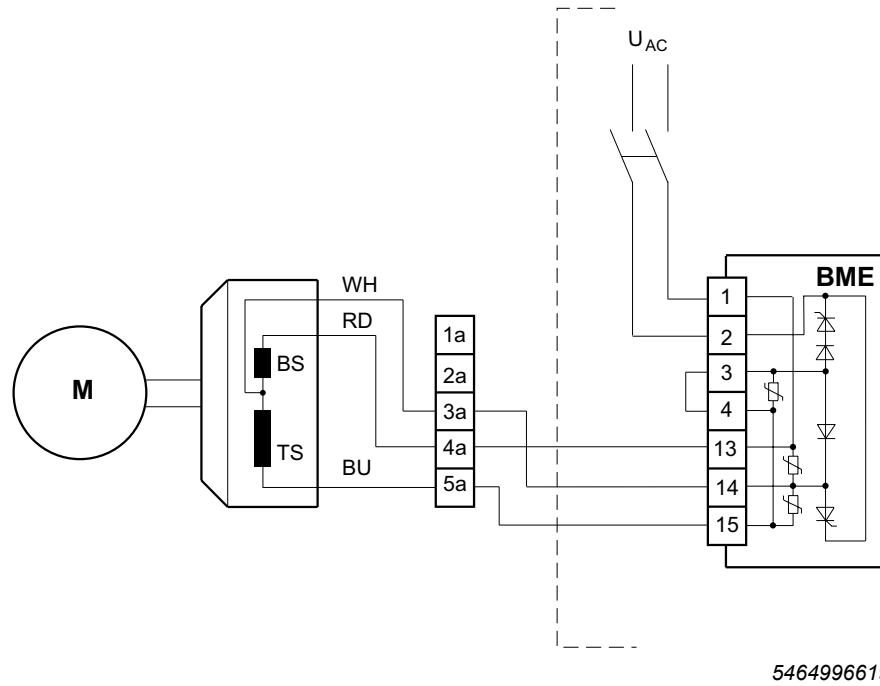


9007204718863115



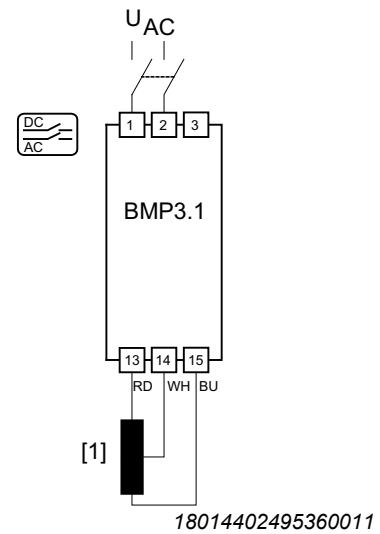
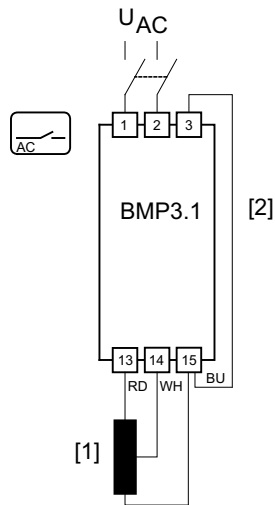
5464124043

Sistema de controle do freio BME



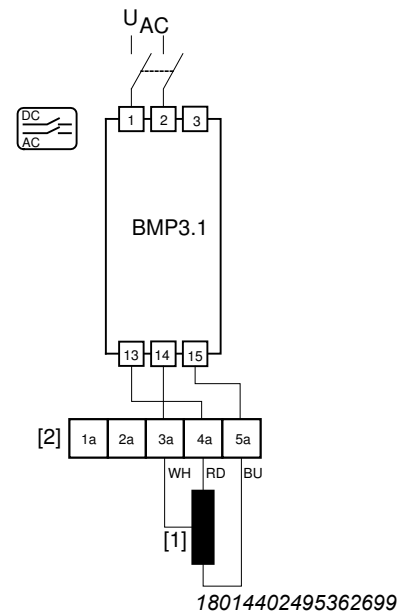
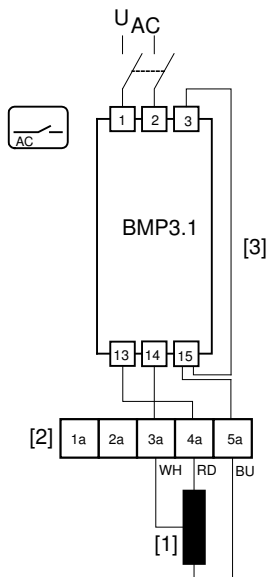
31555624/PT-BR – 11/2023

Sistema de controle do freio BMP 3.1 (montagem em caixa de ligação)



- [1] Bobina de freio
- [2] Jumper de fio

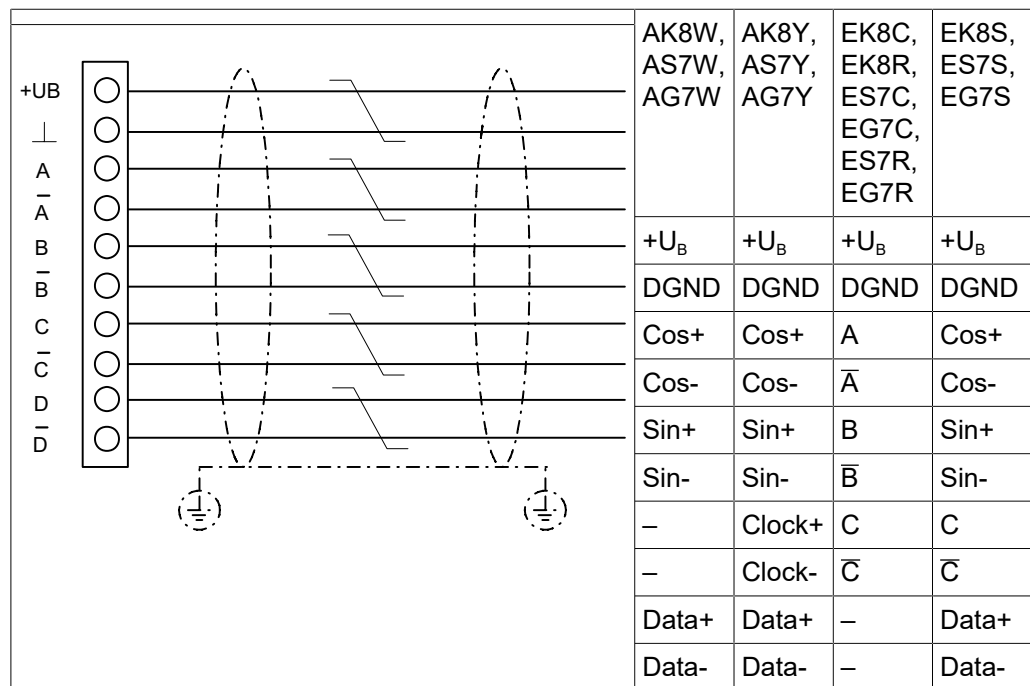
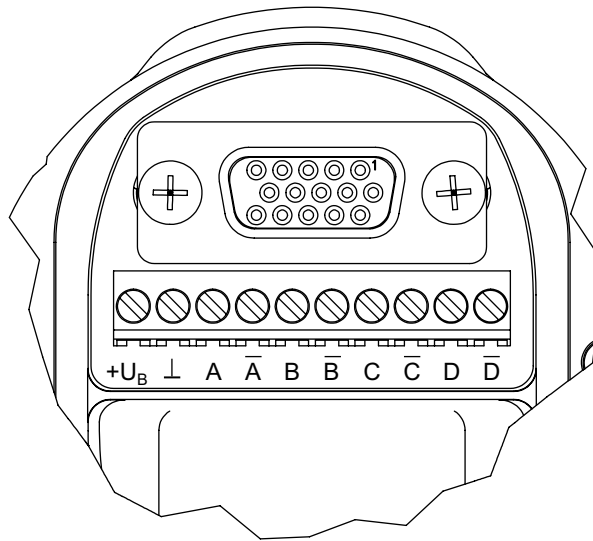
Sistema de controle do freio BMP 3.1 (montagem em painel elétrico)



- [1] Bobina de freio
- [2] Régua de bornes
- [3] Jumper de fio

11.1.6 Encoder EK8., AK8., ES7., AS7., EG7., AG7.

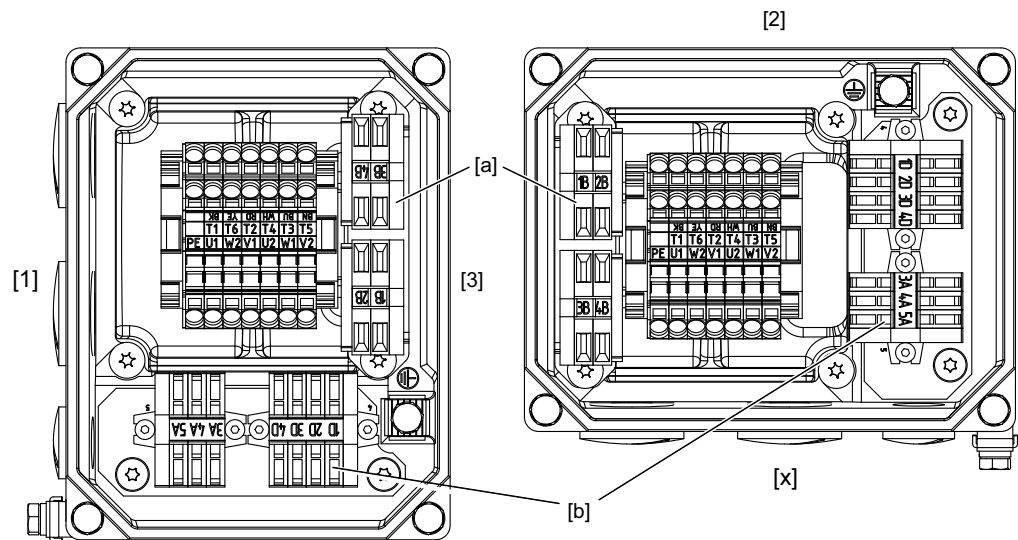
Durante a conexão do encoder, observar as notas no capítulo "Conexão de encoders" (→ 91):



11.1.7 Régua de bornes 1 e 2

A figura seguinte mostra a correta disposição das régua de bornes para EDR..71 – 132, EDRN80 – 132S com freio com caixa de ligação de alumínio com as diferentes posições da entrada dos cabos. As régua de bornes devem ser dispostas após girar a caixa de ligação. É importante que o eixo da régua de bornes 2 seja sempre alinhado transversalmente ao eixo giratório do rotor.

Entrada dos cabos 1 e 3 no exemplo 3¹⁾ Entrada dos cabos X e 2 no exemplo X¹⁾



27021601036054411

1) Se a régua de bornes 1 não existir, é também possível, em alternativa, montar a régua de bornes 2 na posição da régua de bornes 1 ou do retificador.

- | | |
|-------------------------|--|
| [1] Entrada dos cabos 1 | [X] Entrada dos cabos X |
| [2] Entrada dos cabos 2 | [a] Régua de bornes 1 (ou régua de bornes da categoria 3D-c) |
| [3] Entrada dos cabos 3 | [b] Régua de bornes 2 |

Dependendo da versão da caixa de ligação e dos opcionais conectados, os bornes podem ter aparência variada e podem estar equipados de modos diversos.

INFORMAÇÃO



- Soltar cabos conectados antes da remoção da régua de bornes 2.
- Os cabos não podem apresentar dobras, torções etc. após serem conectados novamente.



The external fan is intended for the cooling of electric motors used in explosive areas of zone 2 or 22. The motor to be cooled must comply with the standard IEC/DIN EN 60079-0 and the part of standard IEC/DIN EN 60079 on which the corresponding degree of ignition protection is based. The max. permissible surface temperature is 120 °C for group IIIC and T3 for group IIC devices. The protection class for the motor and terminal box is IP66. Use of the fan for other purposes than external ventilation is not permitted within the scope of the approval the ambient temperature may be between -20 °C and +40 °C.

The unit is generally not suitable for use in chemical atmospheres nor for the transport of flammable liquids.

X identification:

- Measurement of the maximum surface temperature was carried out in accordance with DIN 60034-1 or IEC 60079-7 with a voltage deviation of $\pm 5\%$ defined as range A and without dust deposits.
- The impeller must not be exposed to UV radiation.
- Due to the geometry of the threads of the terminal box cover, the cable gland / blind plug must have a sealing

The relevant safety regulation with regard to protection from touching moving parts (DIN EN ISO 13857) is fulfilled.

Before installation care must be taken that the fan wheel moves freely and the blades of the impeller are not deformed or bent. This may cause imbalance, which can have a negative effect on the operating life. Protection class IP 10 on the air outlet side must be ensured by the operator at the location of use as per IEC/ DIN EN 60034-5. If the customer applies a coating, the design test certificate is void. The resulting changes must be evaluated by the customer.

Installation of the device must be carried out in a non-explosive atmosphere by qualified personnel and must be evaluated and documented by a suitably competent person. During installation it must be ensured that the connection diameter of the motor to be cooled matches the tube diameter. Deviations result in irregular tubes and the necessary minimum air gap between the impeller and the tube might no longer be maintained.

The electrical connection is made according to the operating mode in accordance with the connection diagram (see appendix). The connection diagram has also been affixed to the terminal box cover. The specifications of IEC/ DIN EN 60079-14 must also be observed for the connection.

The internal connections are made using spring-cage terminals, the cables to be connected must be provided with wire end sleeves. Connectible conductor cross sections are rigid 0.08-4 mm² (AWG 28-12) and flexible 0.08-2.5 mm² (AWG 28-14).

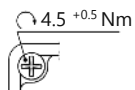
Cable glands and sealing plugs must have ATEX or IECEx system approval and be suitable for the intended use.

So as to not impair the IP protection class of the machine, they must have min. IP64.

The threads in the terminal box are of M16x1.5 design (for Bg63-160 2x M16x1.5). This can be adjusted to M20x1.5 upon customer request. The cable gland / blind plug must have a seal (according to IEC 60079-31).

The unit must be earthed via the earth connection in the housing. Earthing is via the screw connection provided in the terminal box (tightening torque 4.5 Nm) using cables with wire end sleeve or ring cable lug and a serrated lock screw. The cable cross section must be min. 0.75 mm². The external earthing of the external fan must be via the attachment screws at the customer motor. The cross section must be min. 4 mm². The contact surfaces must be bare metal. The earthing screw must be protected against detachment by a suitable device (serrated lock screw, locking mesh etc.). After installation corrosion protection must be applied to retain conductivity.

The max. permissible currents can be found in the table "Operating voltage range for series IL/ILL" (see appendix). The permitted tolerance of the voltage range corresponds to range A according to DIN EN 60034-1 ($\pm 5\%$). In the Bg63-160 a posistor has additionally been installed due to the low motor currents. To avoid exceeding the above-mentioned surface temperatures during a fault the use of an overvoltage protection and/or the posistor (Bg63-160) with a suitable trigger device should be ensured.

wistro

After electrical connection is complete, the terminal box must be attached with screws tightened to a torque of 4.5 Nm.

After installation and during commissioning a test run must be carried out. Here, care must be taken that the fan wheel rotates in the same as the direction of the arrow marked on the inner surface of the air intake grille and therefore blows air over the motor to be cooled.

Caution: The cooling effect is considerably lower if the direction of rotation is incorrect. There is a risk of the motor to be cooled overheating and the surface temperature of the fan motor of $T=120\text{ °C}$ being exceeded.

During operation care must be taken that especially in dusty atmospheres that there is no excessive build-up of dust on the fan blades, as this can also result in imbalance which reduces the operating life and may result in friction which could cause ignition. This also applies to atmospheres containing particles, e.g. in the wood processing industry or in coal grinding mills.

Caution: Prior to opening the fan a cooling down phase of 5 min. must be waited.

WISTRO units are normally supplied ready for installation. The bearings are maintenance-free. The radial shaft seal has been designed for an average service life of 20,000 operating hours.

In case of longer operating periods, the external fan must be replaced with a new unit.

Repairs or modifications of the unit must only be carried out in consultation with WISTRO.

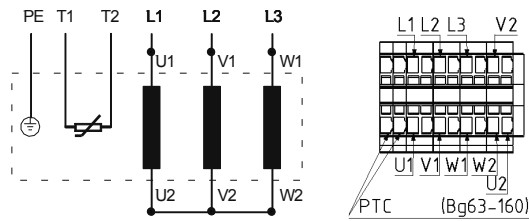
Manufacturer: WISTRO Elektro-Mechanik GmbH
Berliner Allee 29-31
D30855 Langenhagen

wistro

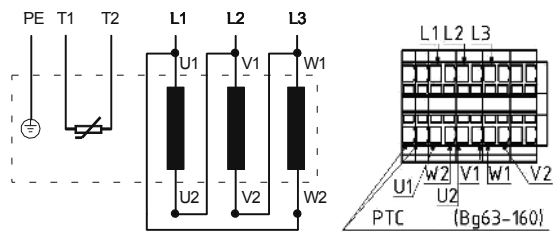
Annex 1

Power Supply

3~
Star connection



3~ Δ
Delta connection



U1(T1) = black	W1(T3) = brown	V1(T2) = light blue
U2(T4) = green	W2(T6) = yellow	V2(T5) = white



Annex 2

Operating voltage range IL/ILI

Three-phase motors 3~230V/400V

Operating mode	Size	Motor type	Fan diameter (mm)	Voltage range		Max. permissible current (A)	Max. power consumption (W)	Max. permissible ambient temp. (°C)
				50Hz	60Hz			
3~ Y	63	B20 IL-2-9	114,5	346-525	380-575	0,08	34	40
	71	B20 IL-2-9	129,6	346-525	380-575	0,08	35	40
	80	B20 IL-2-9	147,9	346-525	380-575	0,08	42	40
	90	B31 IL-2-9	168	346-525	380-575	0,25	120	40
	100	B31 IL-2-9	186,2	346-525	380-575	0,25	123	40
	112	B31 IL-2-9	210	346-525	380-575	0,24	144	40
	132	C36 IL-2-9	248,4	346-525	380-575	0,39	183	40
	132	C36 IL-4-9	248,4	346-525	380-575	0,28	91	40
	160-200	C62 IL-2-9	299,5	346-525	380-575	0,79	405	40
	160-200	C62 IL-4-9	299,5	346-525	380-575	0,27	97	40
	204-249	D48 IL-4-9	373,2	346-525	380-575	0,39	260	40
	250-450	F50 IL-4-9	466,3	346-525	380-575	0,69	509	40
3~ Δ	63	B20 IL-2-9	114,5	200-303	220-332	0,13	34	40
	71	B20 IL-2-9	129,6	200-303	220-332	0,13	35	40
	80	B20 IL-2-9	147,9	200-303	220-332	0,13	42	40
	90	B31 IL-2-9	168	200-303	220-332	0,44	120	40
	100	B31 IL-2-9	186,2	200-303	220-332	0,44	123	40
	112	B31 IL-2-9	210	200-303	220-332	0,42	144	40
	132	C36 IL-2-9	248,4	200-303	220-332	0,67	183	40
	132	C36 IL-4-9	248,4	200-303	220-332	0,48	91	40
	160-200	C62 IL-2-9	299,5	200-303	220-332	1,36	405	40
	160-200	C62 IL-4-9	299,5	200-303	220-332	0,47	97	40
	204-249	D48 IL-4-9	373,2	200-303	220-332	0,68	260	40
	250-450	F50 IL-4-9	466,3	200-303	220-332	1,20	509	40

Referenced to b-side bearing cover



Operating voltage range IL/ILI

Three-phase motors 3~115 V/200 V

Operating mode	Size	Motor type	Fan diameter (mm)	Voltage range		Max. permissible current (A)	Max. power consumption (W)	Max. permissible ambient temp. (°C)
				50Hz	60Hz			
3~ Y	63	B31 IL-2-10	114,5	174-210	174-234	0,58	87	40
	71	B31 IL-2-10	129,6	174-210	174-234	0,57	85	40
	80	B31 IL-2-10	147,9	174-210	174-234	0,57	88	40
	90	B31 IL-2-10	168	174-210	174-234	0,57	89	40
	100	B31 IL-2-10	186,2	174-210	174-234	0,54	97	40
	112	B31 IL-2-10	210	174-210	174-234	0,55	104	40
3~ Δ	63	B31 IL-2-10	114,5	100-122	100-135	1,00	87	40
	71	B31 IL-2-10	129,6	100-122	100-135	0,98	85	40
	80	B31 IL-2-10	147,9	100-122	100-135	0,99	88	40
	90	B31 IL-2-10	168	100-122	100-135	0,98	89	40
	100	B31 IL-2-10	186,2	100-122	100-135	0,94	97	40
	112	B31 IL-2-10	210	100-122	100-135	0,96	104	40

Referenced to b-side bearing cover

11.3 Certificados



INFORMAÇÃO

Os certificados IECEX para motor, encoder e ventilação forçada não estão incluídos. Você pode solicitá-los mediante o número de certificado IECEX indicado na plaqueta de identificação em www.iecex.com.

Os certificados para motores com aprovação brasileira pela INMETRO, emitidos pela DNV, estão disponíveis por pedido na SEW-EURODRIVE.

Os certificados para motores com aprovação coreana, emitidos pela KOSHA, estão disponíveis por pedido na SEW-EURODRIVE.

12 Lista de endereços

Egito

Escritório técnico	Cairo	SEW-EURODRIVE Representative Office in Egypt REGUS Paramount Business Complex, Block 1258M, Unit 1, Ground Floor, Sheraton Helio-polis Cairo	Tel. +20 2 2503 2807 Fax +20 2 2503 2801 info@sew-eurodrive.eg
--------------------	-------	--	--

Argentina

Centro de montagem Vendas	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
------------------------------	--------------	--	--

Austrália

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Bangladesh

Vendas	Bangladesh	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
--------	------------	---	--

Bélgica

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bruxelas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Assistência Centros de competência	Redutor industrial	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue du Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be info@sew.be

Brasil

Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Jvl / Ind Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br

Bulgária

Vendas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
--------	-------	---	---

Chile

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Santiago	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 2757 7000 Fax +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
--	----------	--	---

China			
Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Taiyuan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Tel. +86-351-7117520 Fax +86-351-7117522 taiyuan@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xian	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Vendas Serviço de assistência	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Dinamarca			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Copenhague	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 2670 Greve	Tel. +45 43 95 8500 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Serviço de assistência	Vejle	SEW-EURODRIVE A/S Bødkervej 2 7100 Vejle	Tel. +45 43 9585 00 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Alemanha			
Direção principal Fábrica de produção Vendas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fábrica de produção / Redutor industrial	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Fábrica de produção / Redutor de precisão	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 sew@sew-eurodrive.de
Fábrica de produção	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251-2970
Assistência Centros de competência	Mecânica / Mecatrônica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	Eletrônica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Straße 12 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de

Alemanha			
	MAXOLUTI-ON® Factory Automation	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Eisenbahnstraße 11 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 sew@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 43 30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-20 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909551-21 Fax +49 89 909551-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-10 Fax +49 2173 8507-50 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	Berlim	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Melitta-Schiller-Straße 8 12526 Berlin	Tel. +49 306331131-30 Fax +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Bremen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Allerkai 4 28309 Bremen	Tel. +49 421 33918-10 Fax +49 421 33918-22 dc-bremen@sew-eurodrive.de
	Hamburgo	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Hasselbinnen 11 22869 Schenefeld	Tel. +49 40298109-60 Fax +49 40298109-70 dc-hamburg@sew-eurodrive.de
	Sarre	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tel. +49 6831 48946 10 Fax +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	Ulm	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 89160 Dornstadt	Tel. +49 7348 9885-0 Fax +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergstraße 118 97076 Würzburg-Lengfeld	Tel. +49 931 27886-60 Fax +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Drive Service Hotline / Serviço de Assistência 24 horas			0 800 SEWHELP 0 800 7394357
Costa do Marfim			
Vendas	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tel. +225 27 21 21 81 05 Fax +225 27 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
Emirados Árabes Unidos			
Drive Technology Center	Dubai	SEW-EURODRIVE FZE PO Box 263835 Jebel Ali Free Zone – South, Endereço postal Dubai, United Arab Emirates	Tel. +971 (0)4 8806461 Fax +971 (0)4 8806464 info@sew-eurodrive.ae
Estônia			
Vendas	Tallin	ALAS-KUUL AS Loomäe tee 1, Lehmja küla 75306 Rae vald Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee info@alas-kuul.ee
Finlândia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi

Finlândia

Serviço de assistência	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
	Tornio	SEW-EURODRIVE Oy Lossirannankatu 5 95420 Tornio	Tel. +358 201 589 300 Fax +358 3 780 6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fábrica de produção Centro de montagem	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi

França

Fábrica de produção Vendas	Haguenau	SEW USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica de produção	Forbach	SEW USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
	Brumath	SEW USOCOME 1 Rue de Bruxelles 67670 Mommenheim Cedex	Tel. +33 3 88 37 48 00
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bordeaux	SEW USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 dtcbordeaux@usocome.com
	Haguenau	SEW USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 dtchaguenau@usocome.com
	Lyon	SEW USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	Tel. +33 4 74 99 60 00 dtclyon@usocome.com
	Nantes	SEW USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles 44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 dtcnantes@usocome.com
	Paris	SEW USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin 77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 dtcparis@usocome.com

Gabão

representação: Camarões

Grécia

Vendas	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
--------	--------	--	--

Grã-Bretanha

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
--	-----------	--	--

Índia			
Escritório Registrado Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited 302, NOTUS IT PARK, Sarabhai Campus, Beside Notus Pride, Genda Circle, Vadodara 390023 Gujarat	Tel. +91 265 3045200 Fax +91 265 3045300 https://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tel. +91 21 35 628700 Fax +91 21 35 628715 salespune@seweurodriveindia.com
	Tapukara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No SP-6-46, Tapukara, Karoli Industrial Area, No. 1, district : Alwar , Rajasthan - 301707	Tel. +91 265 3045200 Fax +91 265 3045300 tapukara.plant@seweurodriveindia.com
Vendas	Gurgaon	SEW-EURODRIVE India Private Limited Global Business Park, Sector -26, M.G. Road, Sikanderpur Unit No. 205, 2nd Floor, Tower – D Gurugram 122002, Haryana	Tel. +91 9958376669 salesgurgaon@seweurodriveindia.com
Indonésia			
Escritório Registrado Vendas Serviço de assistência	Jacarta	PT SEW EURODRIVE INDONESIA Palma Tower, 16th Floor, Unit H & I, Jl R.A. Kartini II-S Kav 06 Pondok Pinang, Kebayoran Lama Jakarta Selatan 12310	Tel. +62 21 7593 0272 Fax +62 21 7593 0273 sales.indonesia@sew-eurodrive.com https://www.sew-eurodrive.com.sg
Vendas	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Fax +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	Jacarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel. +62 21 65310599 Fax +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	Jacarta	PT. Agrindo Putra Lestari Jl.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra In- dustri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Tel. +62 21 2921-8899 Fax +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
	Surabaia	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Tel. +62 31 5990128 Fax +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
	Surabaia	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tel. +62 31 5458589 Fax +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com
Irlanda			
Vendas Serviço de assistência	Dublin	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 http://www.alperton.ie info@alperton.ie
Islândia			
Vendas	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavik	Tel. +354 585 1070 Fax +354 585)1071 https://vov.is/ vov@vov.is

Israel

Vendas	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
--------	----------	---	--

Itália

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Milão	SEW-EURODRIVE S.a.s. di SEW S.r.l. & Co. Via Bernini, 12 20033 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 980229 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it milano@sew-eurodrive.it
--	-------	--	--

Japão

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
--	-------	---	--

Camarões

Vendas	Douala	SEW-EURODRIVE SARLU Ancienne Route Bonabéri Endereço postal B.P 8674 Douala-Cameroun	Tel. +237 233 39 12 35 Fax +237 233 39 02 10 www.sew-eurodrive.ci/ info@sew-eurodrive.cm
--------	--------	--	---

Canadá

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2001 Ch. de l'Aviation Dorval Quebec H9P 2X6	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 n.paradis@sew-eurodrive.ca

Cazaquistão

Vendas Serviço de assistência	Almaty	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tel. +7 (727) 350 5156 Fax +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.com kazakhstan@sew-eurodrive.com
	Tashkent	Representative Office SEW-EURODRIVE Representative office in Uzbekistan 95A Amir Temur ave, office 401/3 100084 Tashkent	Tel. +998 97 134 01 99 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ulan Bator	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230, MN	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 imt@imt.mn

Colômbia

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 17 No. 132-18 Interior 2 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
--	--------	--	--

Croácia

Vendas Serviço de assistência	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
----------------------------------	--------	--	--

Letônia

Vendas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C 1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
--------	------	--	--

Libano			
Vendas (Libano)	Beirute	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Vendas (Jordânia, Kuwait, Arábia Saudita, Síria)	Beirute	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 http://www.medrives.com info@medrives.com
Lituânia			
Vendas	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C 63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 http://www.irseva.lt irmantas@irseva.lt
Luxemburgo			
representação: Bélgica			
Malásia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marrocos			
Vendas Serviço de assistência Centro de montagem	Bouskoura	SEW-EURODRIVE Morocco SARL Parc Industriel CFCIM, Lot. 55/59 27182 Bouskoura Grand Casablanca	Tel. +212 522 88 85 00 Fax +212 522 88 84 50 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
Macedônia			
Vendas	Skopje	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Tel. +389 23256553 Fax +389 23256554 http://www.boznos.mk
México			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Querétaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Vendas Serviço de assistência	Puebla	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. Calzada Zavaleta No. 3922 Piso 2 Local 6 Col. Santa Cruz Buenavista C.P. 72154 Puebla, México	Tel. +52 (222) 221 248 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Mongólia			
Escritório técnico	Ulan Bator	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230, MN	Tel. +976-77109997 Tel. +976-99070395 Fax +976-77109997 http://imt.mn/ imt@imt.mn
Namíbia			
Vendas	Swakopmund	DB MINING & INDUSTRIAL SUPPLIES CC Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
Nova Zelândia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Holanda

Centro de montagem	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 3044 AS Rotterdam Postbus 10085 3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Serviço de assistência: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
--------------------	-----------	---	--

Nigéria

Vendas	Lagos	Greenpeg Nig. Ltd 64C Toyin Street Opebi-Allen Ikeja Lagos-Nigeria	Tel. +234-701-821-9200-1 http://www.greenpeg ltd.com sales@greenpeg ltd.com
--------	-------	--	---

Noruega

Centro de montagem	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Hornebergvegen 11 B 7038 Trondheim	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
--------------------	------	--	--

Áustria

Centro de montagem	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Straße 24 1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
--------------------	-------	--	---

Paquistão

Vendas	Carachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 sew eurodrive@cyber.net.pk
--------	---------	--	---

Paraguai

Vendas	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L. Nu Guazu No. 642 casi Campo Esperanza Santisima Trinidad Asuncion	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
--------	---------------------	--	---

Peru

Centro de montagem	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
--------------------	------	--	--

Filipinas

Vendas	Makati	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Tel. +63 2 519 6214 Fax +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
--------	--------	---	--

Polônia

Centro de montagem	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 92-518 Łódź	Tel. +48 42 293 00 00 Fax +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Serviço de assistência	Tel. +48 42 293 0030 Fax +48 42 293 0043	Serviço de Assistência 24 horas Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal

Centro de montagem	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 3050-379 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt info sew@sew-eurodrive.pt
--------------------	---------	---	--

Romênia

Vendas	Bucareste	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucaresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 http://www.sialco.ro sialco@sialco.ro
--------	-----------	--	--

Zâmbia

representação: África do Sul

Suécia

Centro de montagem	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB	Tel. +46 36 34 42 00
Vendas		Gnejsvägen 6-8	Fax +46 36 34 42 80
Serviço de assistência		553 03 Jönköping	http://www.sew-eurodrive.se
		Box 3100 S-550 03 Jönköping	jonkoping@sew.se

Suíça

Centro de montagem	Baseléia	Alfred Imhof A.G.	Tel. +41 61 417 1717
Vendas		Jurastrasse 10	Fax +41 61 417 1700
Serviço de assistência		4142 Münchenstein bei Basel	http://www.imhof-sew.ch
			info@imhof-sew.ch

Senegal

Vendas	Dakar	SENEMECA	Tel. +221 338 494 770
		Mécanique Générale	Fax +221 338 494 771
		Km 8, Route de Rufisque	http://www.senemeca.com
		B.P. 3251, Dakar	senemeca@senemeca.sn

Sérvia

Vendas	Belgrado	DIPAR d.o.o.	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393
		Ustanicka 128a	Fax +381 11 347 1337
		PC Košum, IV floor	office@dipar.rs
		11000 Beograd	

Singapura

Centro de montagem	Singapura	SEW-EURODRIVE PTE. LTD.	Tel. +65 68621701
Vendas		9, Tuas Drive 2	Fax +65 68612827
Serviço de assistência		Singapore 638644	http://www.sew-eurodrive.com.sg
			sewsingapore@sew-eurodrive.com

Eslováquia

Drive Technology Center	Bernolákovo	SEW-Eurodrive SK s.r.o.	Tel. +421 2 48 212 800
		Priemysel'na ulica 6267/7	http://www.sew-eurodrive.sk
		900 27 Bernolákovo	sew@sew-eurodrive.sk

Eslovênia

Vendas	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o.	Tel. +386 3 490 83-20
Serviço de assistência		Ul. XIV. divizije 14	Fax +386 3 490 83-21
		3000 Celje	pakman@siol.net

Espanha

Centro de montagem	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L.	Tel. +34 94 43184-70
Vendas		Parque Tecnológico, Edificio, 302	http://www.sew-eurodrive.es
Serviço de assistência		48170 Zamudio (Vizcaya)	sew.spain@sew-eurodrive.es

Sri Lanka

Vendas	Colombo	SM International (Pte) Ltd	Tel. +94 1 2584887
		254, Galle Raod	Fax +94 1 2582981
		Colombo 4, Sri Lanka	

África do Sul

Centro de montagem	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED	Tel. +27 11 248-7000
Vendas		32 O'Connor Place	Fax +27 11 248-7289
Serviço de assistência		Eurodrive House	http://www.sew.co.za
		Aeroton	info@sew.co.za
		Johannesburg 2190	
		P.O.Box 90004	
		Bertsham 2013	
	Cidade do Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED	Tel. +27 21 552-9820
		Rainbow Park	Fax +27 21 552-9830
		Cnr. Racecourse & Omuramba Road	Telex 576 062
		Montague Gardens	bgriffiths@sew.co.za
		Cape Town	
		P.O.Box 36556	
		Chempet 7442	

África do Sul

Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Coreia do Sul

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Ansan	SEW-EURODRIVE Korea Co., Ltd. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE Korea Co., Ltd. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230
Centro de montagem Serviço de assistência	Siheung	SEW-EURODRIVE Korea Co., Ltd. 35, Emtibeui 26-ro 58beon-gil, Siheung-si, Gyeonggi-do	http://www.sew-eurodrive.kr

Suazilândia

Vendas	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd Simunye street Matsapha, Manzini	Tel. +268 7602 0790 Fax +268 2 518 5033 charles@cgtrading.co.sz www.cgtradingswaziland.com
--------	---------	--	---

Taiwan (R.O.C.)

Vendas	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Tel. +886 2 27383535 Fax +886 2 27368268 Telex 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tel. +886 49 255353 Fax +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw

Tanzânia

Vendas	Dar es Salaam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
--------	---------------	--	--

Tailândia

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com https://www.sew-eurodrive.co.th
--	----------	---	---

República Tcheca

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
--	-----------	--	--

Tunísia

Vendas	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
--------	-------	--	--

Turquia

Centro de montagem	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Ana Merkez	Tel. +90 262 9991000 04
Vendas		Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401	Fax +90 262 9991009
Serviço de assistência		41480 Gebze Kocaeli	http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrânia

Centro de montagem	Dnipropetrovsk	SEW-EURODRIVE, LLC	Tel. +380 56 370 3211
Vendas		Robochya str., bld. 23-B, office 409	Fax +380 56 372 2078
Serviço de assistência		49008 Dnipro	http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Hungria

Vendas	Budapeste	SEW-EURODRIVE Kft.	Tel. +36 1 437 06-58
Serviço de assistência		Csillaghegyi út 13. 1037 Budapest	Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu

Uruguai

Centro de montagem	Montevideo	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A.	Tel. +598 2 21181-89
Vendas		Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe CP 12000 Montevideo	Fax +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy

EUA

Fábrica de produção	Região Sudeste	SEW-EURODRIVE INC.	Tel. +1 864 439-7537
Vendas		1295 Old Spartanburg Highway	Fax Vendas +1 864 439-7830
Serviço de assistência		P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Fax Fábrica de produção +1 864 439-9948 Fax Centro de montagem +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com

Centro de montagem	Região Nordeste	SEW-EURODRIVE INC.	Tel. +1 856 467-2277
Vendas		Pureland Ind. Complex	Fax +1 856 845-3179
Serviço de assistência		2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	csbridgeport@seweurodrive.com

	Região Centro-Oeste	SEW-EURODRIVE INC.	Tel. +1 937 335-0036
		2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com

	Região Sudoeste	SEW-EURODRIVE INC.	Tel. +1 214 330-4824
		202 W. Daniieldale Rd. DeSoto, TX 75115	Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com

	Região Oeste	SEW-EURODRIVE INC.	Tel. +1 510 487-3560
		30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com

	Wellford	SEW-EURODRIVE INC.	Tel. +1 864 439-7537
		148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	Fax +1 864 661 1167 IGOrders@seweurodrive.com

		SEW-EURODRIVE INC.	
		220 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385-9630	

Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos.

Vietnã

Vendas	Cidade de Ho Chi Minh	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. RO at Hochiminh City	Tel. +84 937 299 700
		Floor 8, KV I, Loyal building, 151-151 Bis Vo Thi Sau street, ward 6, District 3, Ho Chi Minh City, Vietnam	huytam.phan@sew-eurodrive.com

	Hanói	MICO LTD	Tel. +84 4 39386666
		Quảng Trị - Vietnam do Norte / Todos os ramos excepto Material de Construção	Fax +84 4 3938 6888
		8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn

Bielorrússia

Vendas	Minsk	Foreign unitary production enterprise SEW-EURODRIVE	Tel. +375 17 319 47 56 / +375 17 378 47 58
		Novodvorskij village council 145 223016, Minsk region	Fax +375 17 378 47 54 http://www.sew-eurodrive.by sew@sew-eurodrive.by

Índice

Numérico

2. ponta de eixo 61

A

Acessórios mecânicos 29

Acionamento de grupo 143

Acionamento do conversor de frequência 66

Adaptar o alívio manual do freio HR/HF 59, 218

Admissão do ar de refrigeração 39

Advertências

Estrutura das 7

Estrutura das advertências relacionadas 6

Identificação na documentação 6

Significado dos símbolos de perigo 7

Advertências específicas da seção 6

Advertências integradas 7

AG7 91

AH7 91

Ajustar o entreferro

BE05 – 122 205

Ajuste de parâmetros

Conversor de frequência para EPL Gb, Db.. 145

Conversor de frequência para nível de proteção de dispositivos c 150

Alteração do sentido de bloqueio 220

Alteração do torque de frenagem

BE05 – 122 209

Alternativas de conexão 32

Altitude de instalação 74

Anel de conexão, conexão 82

Anexo 267

Aquecedor 99

Aquecimento de anticondensação 74, 99

Armazenamento por longos períodos 37

AS7 91

Aterramento 65, 69

Na caixa de ligação 67

NF 67

Atribuição do conversor 108

EPL c 118

B

BE05 – 2 202

Bornes auxiliares, disposição 278

C

Cabeamento 66

Caixa de ligação

Com contato por mola 47

Com placa de bornes e quadro de proteção contra torção 49

Torques de aperto 46

Características adicionais 33

Carga eletrostática

Pintura 53

Caso de aplicação planejamento de projeto

Especial 131

Típico 127

Certificate of Conformity

X 26

Classe de temperatura

Versão 2GD-b e 3GD-c 76

Colocação em operação 144

Indicações de segurança 15

Compensação de potencial 65

Condições ambientais 74

Radiação nociva 75

Temperatura ambiente 74

Conexão

Esquema de ligação 78

Informações 78

Motor 78

PE 83

Conexão ao terra de proteção PE 83

Conexão de ventilação forçada 98

Conexão do freio 86

Conexão do motor 78

Através de régua de bornes 84

Placa de bornes 81

Conexão elétrica 13

Considerações especiais para operação de comutação 73

Contato por mola 47

Contatos comutáveis 64, 144

Contra recuo 220

Controle do freio

Desenhos dimensionais BG., BGE., BS.,

BSG 270

Conversor			
Operação.....	105		
Conversor de frequência	106, 108, 118		
Ajustar parâmetros EPL "Gc" e "Dc"	150		
Curva característica	128, 130		
D			
Dados técnicos			
Dispositivo de montagem para encoder rotativo com eixo maciço.....	260		
Dados técnicos do freio BE			
Correntes de operação do freio BE.....	226		
Denominação do tipo	28		
Identificação da temperatura	30		
Denominação do tipo EDR..			
Acessórios mecânicos.....	29		
Demais características adicionais	33		
Motores à prova de explosão	29		
Rolamento	33		
Sensor de temperatura e identificação da temperatura	30		
Ventilação.....	33		
Versões de saída	29		
Denominação do tipo EDRN..			
Variantes de conexão.....	32		
Desgaste	155		
Designação dos motores.....	28		
Desmontando o encoder	172		
EV., AV.. e XV.....	172		
Desmontando o encoder absoluto	172		
Desmontando o encoder especial.....	172		
Desmontando o encoder incremental	172		
EV., AV.. e XV.....	172		
Desmontar o encoder 161, 163, 165, 167, 169, 170			
EG7. e AG7.....	163, 165		
EH7. e AH7.	167		
ES7. e AS7.....	161		
EV., AV.. e XV.....	169, 170		
Desmontar o encoder absoluto	169, 170		
Desmontar o encoder especial.....	169, 170		
Desmontar o encoder incremental	169, 170		
EV., AV.. e XV.....	169, 170		
Desmontar o encoder rotativo ... 161, 163, 165, 167			
EG7. e AG7.....	163, 165		
EH7. e AH7.	167		
ES7. e AS7.....	161		
Determinações de instalação	64		
Diagramas em blocos do sistema de controle do freio			
Sistema de controle do freio BMP3.1 (motor)	276		
Sistema de controle do freio BMP3.1 (painel elétrico).....	276		
Disjuntor de proteção do motor	77		
Versão 2G-b, 2D-b e 2GD-b	77		
Disposição de réguas de bornes	278		
Dispositivo de montagem	42, 44		
Encoder	42		
XV.....	169, 170, 172		
Dispositivo de montagem do encoder	44		
Dispositivo de proteção	77		
Dispositivo de proteção do motor	66		
Dispositivo de relubrificação	159		
E			
EDR../EDRN			
Encoder	31		
EG7.....	91		
EH7.....	91		
Elementos do acionamento, montagem	41		
EMC	69, 116, 126		
Encoder	31		
AG7.....	91		
AH7.....	91		
AS7.....	91		
Dados técnicos	250		
Dispositivo de montagem	42		
EG7.....	91		
EH7.....	91		
ES7.....	91		
Esquema de ligação	277		
Encoder adicional	91		
Encoder de eixo oco	45		
Entradas de cabos.....	65		
Entreferro.....	225		
Equipamentos de baixa tensão	64		
ES7.....	91		
Escareamentos planos	65		
Esquemas de ligação	78, 267		
Encoder	277		
Ligação em estrela A13.....	269		
Ligação em estrela R13.....	267		

Ligação em triângulo C13	268
Ligação em triângulo R13	267
Estrutura	
EDR..160 – 180, EDRN132M – 180.....	18
EDR..160 – 315 com BE	197
EDR..200 – 225, EDRN200 – 225.....	19
EDR..250 – 280, EDRN250 – 280.....	20
EDR..315, EDRN315.....	21
EDR..71 – 132, EDRN71 – 132S	17
EDR..71 – 80 com BE	195
EDR..90 – 132 com BE	196
EDRN63	16
Motor	16, 17, 18, 19, 20, 21
Motor com freio	195, 196, 197
Estrutura do motor com freio	
EDR..160 – 315.....	197
EDR..71 – 80.....	195
EDR..90 – 132.....	196
EV	42
F	
Falhas no freio.....	264
Filtro de saída.....	136
Fio sólido, conexão	82
Fita de aquecimento	99
Freio	
BE05 – 2.....	202
BE05 – 20.....	203
BE120.....	203
BE122.....	204
BE30.....	203
BE32.....	204
BE60.....	203
BE62.....	204
Correntes de operação do freio BE.....	226
Desenhos dimensionais BMS, BME, BMH, BMP, BMK, BMV	270
Entreferro	225
Torques de frenagem	225
Trabalho de frenagem	225
Furos roscados.....	65
G	
Gases	75
Grau de proteção	154
Grupo alvo	10

I	
Identificação da temperatura PT100.....	98
Identificação da temperatura PT1000.....	97
Impactos no meio ambiente.....	75
Indicações de segurança	
Conexão elétrica.....	13
Instalação	12
Observações preliminares	9
Rolamento	11
Trabalhos elétricos	13
Utilização prevista.....	11
Informações	
Identificação na documentação	6
Significado dos símbolos de perigo	7
Inspeção	153
Inspeção do motor	
EDRN63 – 315.....	193
Inspeção do motor com freio	
Motor com freio.....	198
Instalação	12, 39
Em áreas úmidas ou locais abertos.....	40
Instalação elétrica.....	64
Instalação mecânica	35
Intervalos de inspeção	155
Intervalos de manutenção	155
Intervalos de relubrificação.....	160
Intervalos para a inspeção e manutenção	155
Irregularidade.....	261
Irregularidades na operação com conversor de fre- quência	265
Irregularidades no motor.....	261
K	
KTY84-130.....	96
L	
Ligação em estrela	
A13	269
C13	268
R13	267
Ligação em triângulo	
A13	269
C13	268
R13	267
Limpeza	154
Lubrificação	159

Lubrificação do rolamento 159

M

Manutenção 153

Marca especial 26

Marcação de identificação, plaqueta de identificação 26

Marcas 7

Medição da resistência do freio 230, 233

Modos de operação 100

Módulo regenerativo 106

Monitoração 77

Montagem 39

Dispositivo de montagem de encoder XH.A... 45

Tolerâncias 41

Montagem, condições 35

Montar XH.A 45

Motor

Conexão através de régua de bornes 84

Instalação 39

Motores à prova de explosão 29

Motorreductores 116, 126

MOVITRAC® B 108

N

Nível de proteção 76

Nomes dos produtos 7

Nota sobre os direitos autorais 8

Número de série 26

O

Opcionais 29

Mecânica 59

Opções 94

Operação

Indicações de segurança 15

Operação com conversor 105

Operação de comutação 73

Operação especiais

Condições 26

Operação no conversor de frequência 66

Operação segura 107, 117

Operação segura de motores 107, 117

Otimização do aterramento 69

P

Palavras de aviso nas advertências 6

Partida suave 103

Peças de reposição 154

Pés do motor

Adaptar/modificar os pés do motor 54

Pintura 154

Placa de bornes 81

Planejamento de projeto 132

Plaqueta de identificação 22

Conversor de frequência 23

Marcação 26

Plaqueta de identificação adicional do CF 23

Poeiras 75

Proteção do motor 77, 116, 126

Disjuntor de proteção do motor 77

Proteção do motor térmico 126

Proteção térmica do motor 116

PT100 98

PT1000 97

R

Regime contínuo 102

Régua de bornes 84

Réguas de bornes, disposição 278

Reivindicação de direitos de garantia 7

Relubrificação 159

Reparos 154

Resistência do isolamento 37

Resistências 230

Retentores 75

Rolamento

Reforçado 160

Rolamento reforçado 160

Rolamentos 245

RS 220

S

Segunda ponta de eixo 61

Seleção motor/conversor 108, 118

Sensor de temperatura (/TF) 77

Sensor de temperatura KTY84-130 96

Sensor de temperatura TF 77, 95

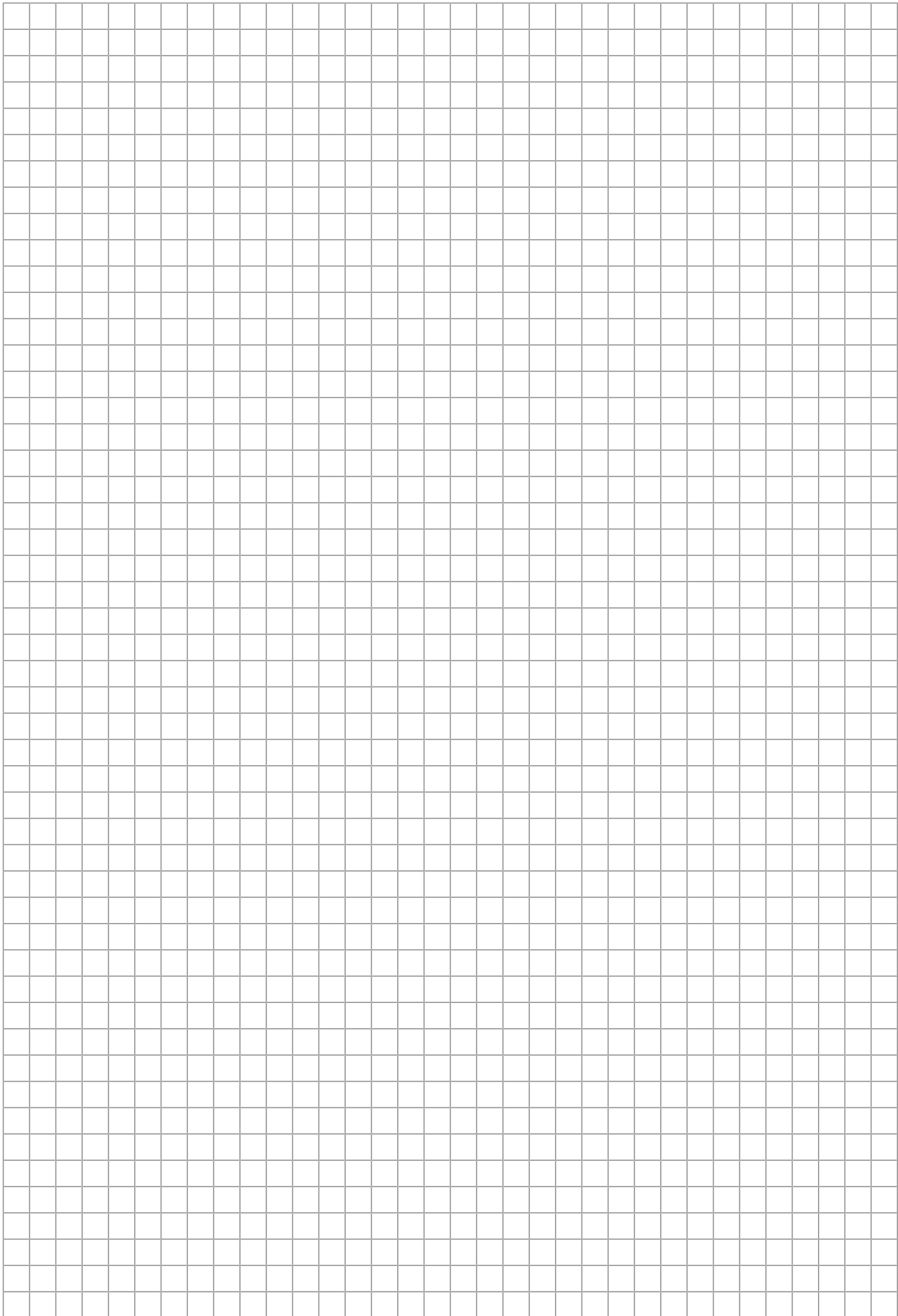
Sensor de temperatura/identificação da temperatura 30

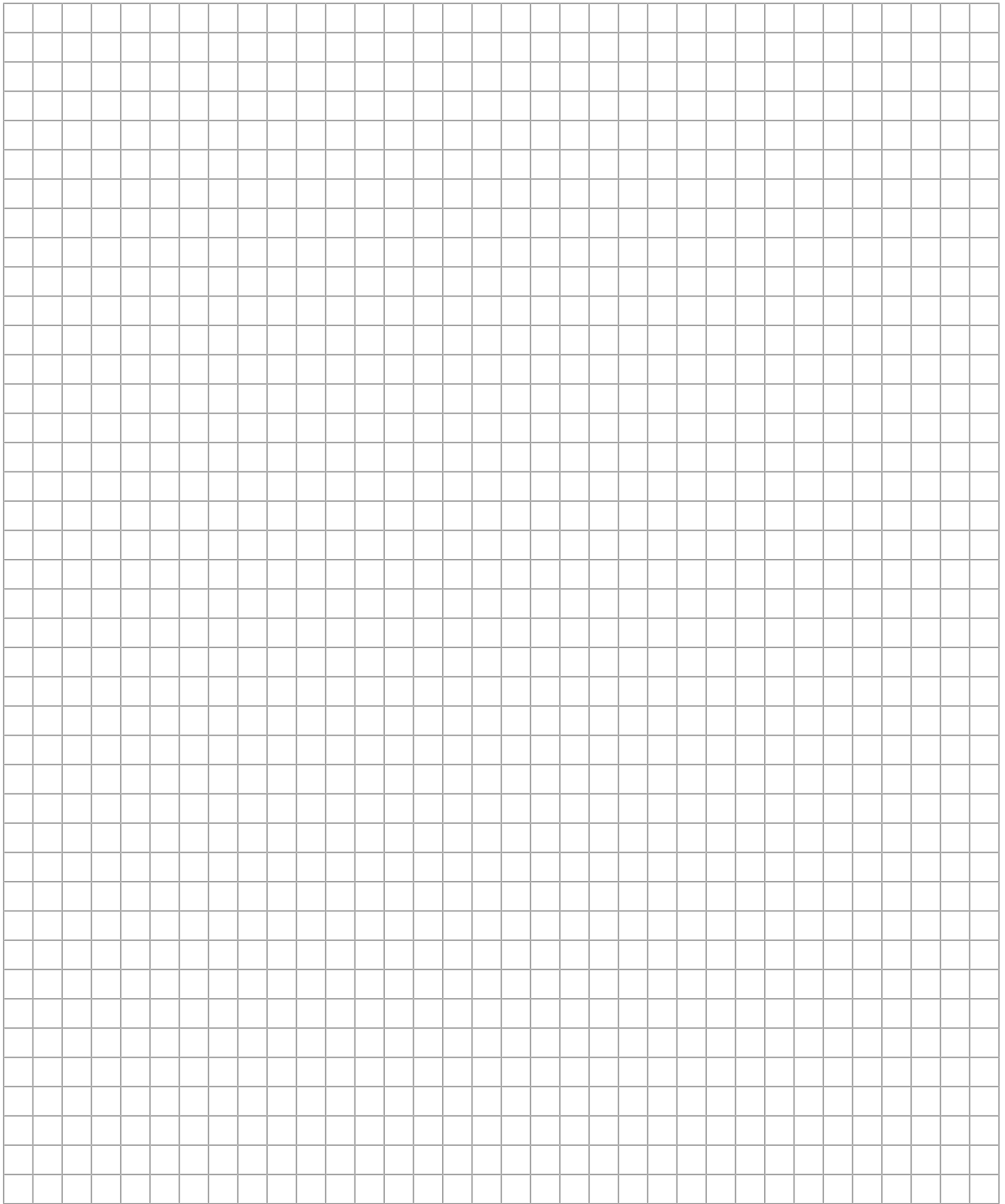
SEW Service 265

Símbolos de perigo

Significado 7

Sistema de controle do freio.....	65	Trabalhos preliminares para a manutenção de motores e freios	161
BGE.....	274	Transporte	11
BME.....	275	Troca da mola do freio	
Caixa de ligação do motor.....	239	BE05 – 122	210
Conectar	86	Troca de corpo de bobina	
Painel elétrico.....	236	BE05 – 122	211
Sistema de controle do freio - Freio BE		Troca de freio	
Painel elétrico.....	236	EDR..250 – 315, EDRN250 – 315	217
Substituição do disco do freio		EDR..71 – 80, EDRN71 – 80	214
BE05 – 122.....	208	EDR..90 – 225, EDRN90 – 225	215
T		U	
Tabela de lubrificantes	248	Utilização prevista.....	11
Tampa de proteção	61	V	
Temperatura.....	74	Vapores	75
Temperatura de superfície		Variantes	
Versão 2GD-b e 3GD-c	76	Visão geral.....	29
Tensão de alimentação	127, 131, 133	VE	98
Calcular	132	VE, ventilação forçada	98
Tensão de impulso	105	Ventilação	33
Tensão do circuito intermediário	106	Ventilação forçada VE	
Termistor PTC	77	Montar.....	192
Terra de proteção.....	66	Versão 2GD-b	
TF	95	Disjuntor de proteção do motor	77
Tipo de proteção	76	Versão 2GD-b e 3GD-c	
Tipos de conexão do motor.....	79	Classes de temperatura.....	76
Tolerâncias de instalação.....	41	Temperatura de superfície.....	76
Torques de aperto da caixa de ligação	46	Versões de montagem.....	29
Torques de frenagem	225	Versões de saída.....	29
Trabalho de frenagem	225	X	
Trabalhos elétricos		XV.....	42
Indicações de segurança	13		







SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Str. 42
76646 BRUCHSAL
GERMANY

Tel. +49 7251 75-0

Fax +49 7251 75-1970

sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com